

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2022**

**Tomáš Roletzki**



FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra konstrukcí pozemních staveb

## Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti

Evaluation of structural and technical condition of a  
classicist house in Hradiště

## Bakalářská práce

Tomáš Roletzki

Studijní program: Stavební inženýrství

Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Praha 2022**



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Roletzki Jméno: Tomáš Osobní číslo: 477107  
Zadávací katedra: K124 - Katedra konstrukcí pozemních staveb  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti

Název bakalářské práce anglicky: Evaluation of structural and technical condition of a classicist house in Hradiště

Pokyny pro vypracování:

Vypracujte zjednodušený stavebně technický průzkum stávajícího objektu, proveďte hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí a stanovte příčiny jednotlivých poruch.

Seznam doporučené literatury:

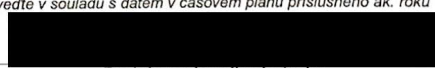
1. Witzany, J. a kol: Sanace a rekonstrukce zděných budov I., Stavební informace, Praha 2005
2. Witzany, J. a kol: Sanace a rekonstrukce zděných budov – ochrana proti vlhkosti a radonu, Stavební informace, Praha 2006
3. Witzany, J. a kol: Rekonstrukce, poruchy a sanace betonových konstrukcí, Stavební informace, Praha 2004

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 15. 2. 2022 Termín odevzdání BP v IS KOS 15. 5. 2022  
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku



Podpis vedoucího práce



Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

15. 2. 2022  
Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)



## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, za odborného vedení vedoucího práce Ing. Radka Ziglery, Ph.D. Všechny použité materiály a literatura jsou uvedeny v seznamu použité literatury a zdrojů.

Souhlasím s použitím této školní práce ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne.....

.....

Tomáš Roletzki



## Poděkování

V první řadě chci poděkovat svému vedoucímu práce, Ing. Radku Ziglerovi, Ph.D., za jeho cenné rady pro řešení stavebně technického průzkumu, přínosné diskuse nad problémy, na které jsem při průzkumu objektu narazil, vysvětlení různých problematik spojených se stavebně technickým průzkumem a za jeho vstřícný přístup a čas, který společným konzultacím věnoval.

Dále bych chtěl poděkovat PhDr. Alexandře Rusó za poskytnutí podkladů o historii obce Hradiště, její zájem o mou práci a seznámení s PhDr. Kamilem Podroužkem, Ph.D., který mi pomohl s hledáním informací v archivu Národního památkového ústavu a tímto mu také děkuji.

V neposlední řadě děkuji své rodině a svým blízkým za stálou podporu při studiu a pomoc při četných výpravách do objektu.



## Abstrakt

Dle zadání je v bakalářské práci zpracován stavebně technický průzkum klasicistního obytného domu v Hradišti. Na začátku práce je objekt obecně představen včetně své lokality, historie a stručného popisu. Velkou částí práce je popis jednotlivých konstrukcí budovy, ke kterým jsou dále přiřazeny a popsány vzniklé poruchy. Analýza příčin poruch odhaluje skutečnosti, které mohly s největší pravděpodobností zapříčinit vznik jednotlivých poruch. Pro analyzované příčiny je nakonec sestaven soubor sanačních opatření, které by bylo vhodné použít při rekonstrukci objektu.

Popisnou část doplňují přiložené fotografie, schémata a výkresy zachycující původní stav objektu, poruchy objektu a objekt v návrhovém stavu s provedenými sanačními opatřeními.

## Klíčová slova

- Stavebně technický průzkum
- Historický obytný dům
- Poruchy zděných budov
- Analýza příčin poruch
- Sanační opatření



## Abstract

According to the assignment, the bachelor's thesis deals with a structural and technical survey of a classicist residential house in Hradiště. At the beginning of the work, the object is generally introduced, including its location, history and brief description. A large part of the work is a description of the individual structures of the building, to which the defects are further assigned and described. The analysis of the causes of defects reveals the facts that could most likely have caused the origin of individual defects. Finally, a set of the remediation measures is compiled for the analyzed causes, which would be suitable for use in the reconstruction of the building.

The descriptive part is supplemented by attached photographs, schemes and mechanical drawings capturing the original state of the building, defects in the building and the building in the projected state with implemented remediation measures.

## Keywords

- Structural and technical survey
- Historical residential house
- Defects of masonry buildings
- Analysis of the causes of defects
- Remediation measures



## Obsah

ÚVOD .....	9
1. OBECNÉ ÚDAJE O STAVBĚ .....	10
1.1 Poloha .....	10
1.2 Popis objektu .....	11
1.3 Historie .....	11
2. POPIS KONSTRUKCÍ .....	12
2.1 Základové konstrukce .....	12
2.2 Stěny .....	13
2.3 Klenby .....	14
2.4 Dřevěné stropy .....	16
2.5 Krov .....	18
2.6 Schodiště .....	20
2.7 Komínová tělesa .....	21
2.8 Okenní a dveřní otvory .....	22
3. POPIS PORUCH JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKCÍ .....	25
3.1 Poruchy základových konstrukcí .....	25
3.2 Poruchy stěn .....	26
3.3 Poruchy kleneb .....	32
3.4 Poruchy dřevěného stropu .....	34
3.5 Poruchy krovu .....	35
3.6 Poruchy schodišť .....	37
3.7 Poruchy komínových těles .....	38
4. ANALÝZA PŘÍČIN PORUCH KONSTRUKCÍ .....	38
4.1 Vlhkost .....	39
4.2 Příčiny poruch východní části objektu .....	41
4.3 Příčiny poruch západní části objektu .....	42
4.4 Instalační zásahy .....	45
5. SOUBOR SANAČNÍCH OPATŘENÍ .....	45
5.1 Sanace vlhkosti .....	45
5.2 Sanační opatření pro východní část objektu .....	47
5.3 Sanační opatření pro západní část objektu .....	48
5.4 Sanační opatření pro oslabení instalačními zásahy .....	50
ZÁVĚR .....	50
SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ .....	51
SEZNAM PŘÍLOH .....	52





## Úvod

Zadáním bakalářské práce je vypracování zjednodušeného stavebně technického průzkumu stávajícího objektu, provedení hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí a stanovení příčin jednotlivých poruch u klasicistního domu v Hradišti. Práce je rozdělena na pět hlavních kapitol. První kapitola obecně seznamuje s objektem, jeho polohou a historií. Druhá kapitola je zaměřená na popis konstrukcí v původním stavu bez poruch. Popsány jsou postupně základové konstrukce, stěny, klenby, dřevěné stropy, krov, komínová tělesa, schodiště a okenní a dveřní otvory. Ve třetí kapitole jsou představeny a popsány poruchy jednotlivých konstrukcí. Čtvrtá kapitola je věnována analýze příčin poruch a úvaze nad souvislostmi mezi jednotlivými poruchami. Pátá kapitola nabízí soubor sanačních opatření, které by bylo vhodné pro rekonstrukci obytného domu použít.

Velkou částí bakalářské práce byly návštěvy objektu se zakreslováním a zaměřováním stavebních konstrukcí a poruch na místě a následná tvorba výkresové části v elektronické formě. Přiložené výkresy ukazují zaměřený stav objektu, poruchy v jednotlivých místech budovy doplněné o jednotlivá pohledová schémata a venkovní pohledy na celý objekt. Ve výkresech jsou také zakreslena navržená sanační opatření. V textové části jsou použity výseky výkresů ve zjednodušené formě pro snadnou čitelnost a zlepšení orientace v popisovaných skutečnostech. Stavebně technický průzkum je doplněn o četné fotografie, které byly pořízeny v místě objektu při průzkumu.

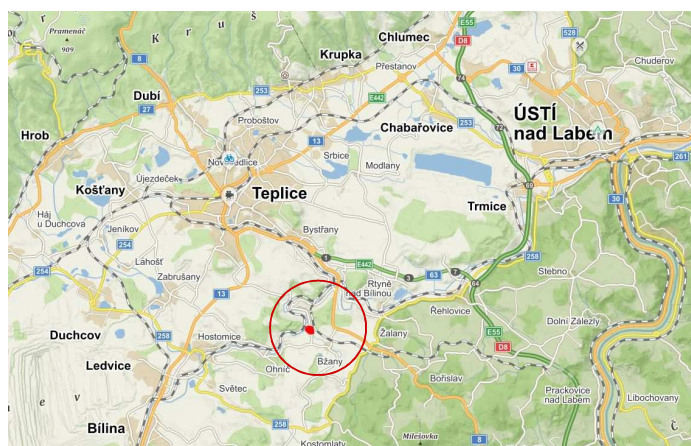


# 1. Obecné údaje o stavbě

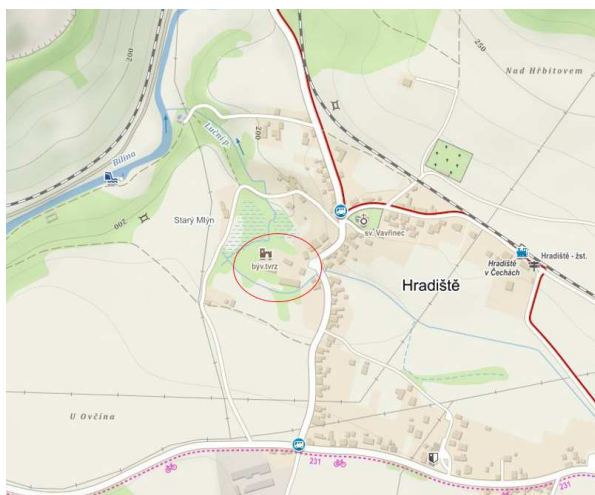
## 1.1 Poloha

Předmětem práce je objekt v obci Hradiště v okrese Teplice v severních Čechách (Obr. 1;2). Obytný dům, na který se práce zaměřuje, je součástí hospodářského dvora s bývalou tvrzí. Za keři porostlými branami dvora jsou budovy téměř schovány, veřejnost tak o nich většinou ani netuší. Celý dvůr leží na vyvýšeném místě, které v údolí obtéká Luční potok. Dům je přístupný vchodovými dveřmi pouze ze dvora na severní straně objektu. Na jižní straně svah mírně sestupuje až do údolí s potokem.

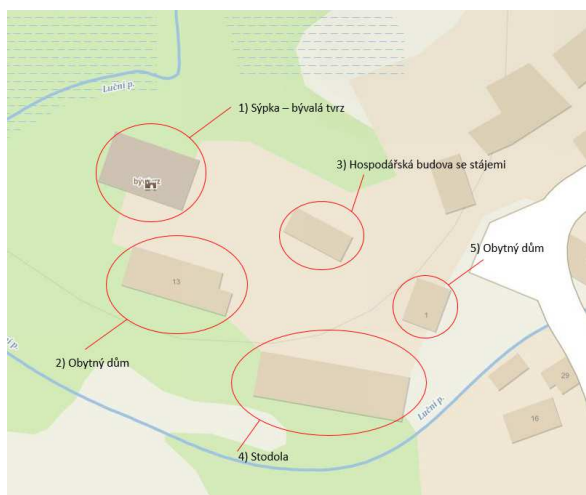
Součástí hospodářského dvora je pět budov (Obr. 3). Budova pod číslem 1 je patrová sýpka a bývalá tvrz. Je nejstarší z budov a váže se k ní počátek historie celé zástavby. Obytný klasicistní dům číslo 2 je předmětem bakalářské práce. Na severní části dvora je budova číslo 3 – přízemní hospodářská budova se stájemi a bytem pro šafáře, která je v dnešní době silně rozpadlý. Pod číslem 4 je stodola v bezprostřední blízkosti Lučního potoka. Budova číslo 5 je patrová obytná budova z 1. poloviny 20. století, která je z budov dvora nejmladší. Kolem budov se v severní části nachází 1 m vysoká ohradní zeď, která vymezuje pozemek hospodářského dvora. Mezi obytným domem č. 2 a stodolou č. 4 je patrné torzo hospodářské budovy, ze které se dodnes dochovaly pouze základy obvodového zdiva a jedna z čelních stěn.



Obr. 1: Mapa 1:100000 [1]



Obr. 2: Mapa 1:5000 [1]



Obr. 3: Mapa 1:1000 [1]



## 1.2 Popis objektu

Jedná se o podsklepený přízemní klasicistní obytný dům obdélného půdorysu s podkrovím. Dům není podsklepený v celém rozsahu půdorysu přízemí. Má dva sklepní prostory – jeden větší sklep ve východní části objektu a jeden menší sklep v západní části objektu. Nosnou konstrukci tvoří zděné stěny, zděné klenby, dřevěné trámové stropy a dřevěná krovová konstrukce. Krov je z tesařsky opracovaných prvků z masivního dřeva. Střecha je valbová s dobovou keramickou střešní krytinou a volskými oky pro prosvětlení půdního prostoru (*Obr. 4;5*).



*Obr. 4: Severovýchodní pohled*



*Obr. 5: Severozápadní pohled*

## 1.3 Historie

První zmínky o hospodářském dvoře pocházejí z písemnosti rytíře Sezemy, přídomkem „z Hradiště“, z roku 1413, kde o místě svého sídla píše jako o „Náklu“. Slovo nákl (jinak také Nakel, Nágl, Najgl) znamená v slovanském světě vyvýšené místo nad klikatícím se potokem, připomínajícím kel nebo kly, které je vlhké a porostlé vrbami [2]. V tuto dobu však ještě nebyla konkrétní zmínka o tvrzi, pouze o lokalitě náklu. V roce 1415 je uváděn jako majitel náklu leník teplického panství Hereš a v roce 1428 Jan Hrádek z Chodžova. Dalším známým majitelem byl roku 1531 Jindřich Ledvický z Chanova. První písemná zmínka o tvrzi pochází z roku 1550, kdy patřila Václavu Ledvickému. V roce 1585 vesnici s tvrzí koupil Žibřid Žďárský ze Žďáru a na Všechlapech. Od jeho potomků tvrz získala Magdaléna Rausendorfová ze Špremberka a od ní v roce 1590 Radslav Vchynský ze Vchynic. Panství zkonfiskované Vilémovi Vchynskému ze Vchynic koupil během třicetileté války společně s Teplicemi Jan Aldringen a tvrz s hospodářským dvorem se stala součástí teplického velkostatku, u kterého zůstala až do roku 1945 (*Obr. 6*). V roce 1934 byla stará tvrz přestavěna na sýpku. Po druhé světové válce dvůr využívalo JZD. Od roku 1958 je celý zemědělský dvůr s bývalou tvrzí chráněn jako nemovitá kulturní památka [3]. Samotný objekt, na který je práce zaměřena, pochází dle památkového katalogu ze začátku 19. století, přesný letopočet není známý. Jedná se o dům, který byl postaven v klasicistním slohu a zřejmě byl určený k pobytu osazenstva hospodářského dvora.





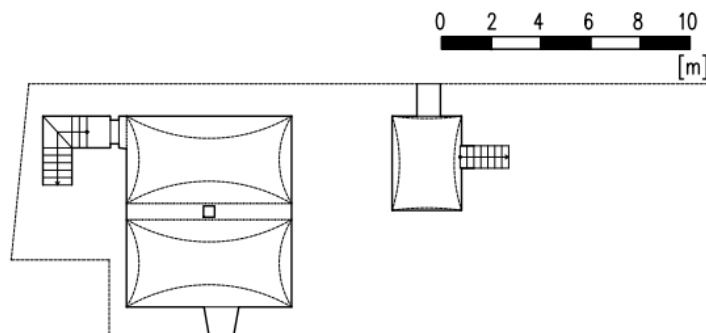
Obr. 6: Pohlednice z Hradiště z počátku 20. století s viditelnou tvrzí vpravo [4]

## 2. Popis konstrukcí

Objekt byl zaměřen a rozměry všech změřitelných konstrukcí byly na místě poznamenány do skic a náčrtů. Na základě měření současných rozměrů byly vypracovány výkresy, které odpovídají skutečnosti. Některé skutečnosti jako poloha a dimenze základových konstrukcí se měřením nedaly jednoznačně určit, proto se ve výkresech uvádí jenom známé a změřené hodnoty. Kompletní výkresová dokumentace je přílohou práce a v textové části jsou pro přehlednost použity zjednodušené části výkresů.

### 2.1 Základové konstrukce

Objekt je po obvodu založen na rozšířených obvodových stěnách. Změření tloušťky stěn ve sklepení v místě okenních otvorů ukázalo, že se stěny v suterénu rozšiřují z tloušťky 650 mm na tloušťku 1300 mm. Lze předpokládat, že obvod základových konstrukcí kopíruje obvod stěn v nadzemní části objektu (Obr. 7). V nepodsklepených částech objektu je pravděpodobně založení objektu na základových pásech z kamenného zdiva na vápennou maltu, které jsou rozšířené oproti nadzemním stěnám stejně jako suterénní stěny [5]. U soklové části obvodových stěn v 1.NP je viditelné použití lomového kamene společně s cihelnými zdicími prvky – smíšeného zdiva. Základová konstrukce, kterou suterénní stěny představují, nebude pravděpodobně kvůli zvýšeným požadavkům na únosnost z vícevrstvého zdiva s málo únosnou vnitřní vrstvou, ale ze zdiva smíšeného. Pata základových stěn a pasů je dle dobové technologie tvořena vyrovnávací vrstvou lomového kamene a dá se očekávat, že poměr objemu cihelných zdicích prvků k objemu zdicích prvků z lomového kamene se po výšce suterénních stěn ve směru dolů snižuje.



Obr. 7: Půdorysné schéma 1.PP

## 2.2 Stěny

V budově jsou stěny z keramických plných pálených cihel tzv. klasického formátu s výrobními rozměry 290 x 140 x 65 mm a modulovými rozměry pro následné zdění 300 x 150 x 75 mm. V podzemním podlaží byly naměřeny tloušťky stěn v místech okenních otvorů 1300 mm. V prvním nadzemním podlaží je 5 různých stěnových konstrukcí (Obr. 8). V schématu 1.NP jsou barevně vyznačeny jednotlivé typy. Stěny jsou převážně z cihelného zdiva, některé oblasti pod opadanou vnější omítkou však ukazují na použití cihelných zdicích prvků společně s lomovým kamenem. Smíšené zdivo je pak použito i v soklové oblasti budovy a v suterénních stěnách. Východní čelní obvodová stěna objektu je ze smíšeného zdiva s velkým zastoupením lomového kamene. Jedná se pravděpodobně o starší konstrukci náležící k historickému objektu na východ od zkoumané budovy, ze kterého se celá dochovala pouze jedna obvodová stěna. Zbytek objektu jsou trosky základů zarostlé trávou.

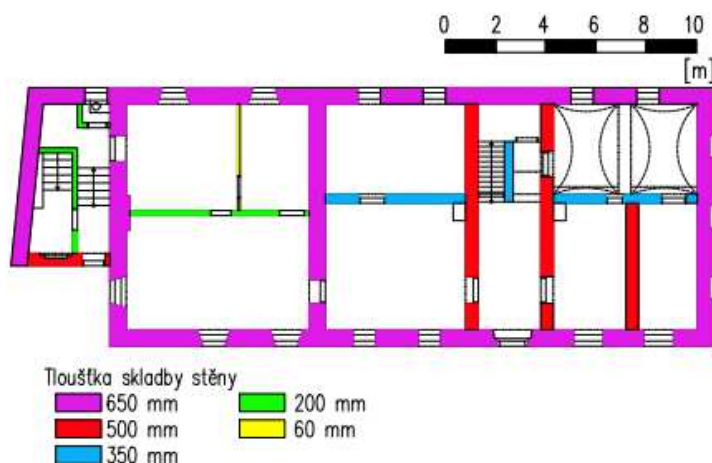
Fialově vyznačené obvodové stěny a jedna z vnitřních stěn jsou tloušťky 650 mm, nosná část skladby z cihelného zdiva má tloušťku 600 mm a zbytek tvoří vápenná omítka tloušťky 25 mm na vnitřní i vnější straně konstrukce.

Červeně jsou vyznačené vnitřní nosné stěny v příčném směru a stěna u vchodových dveří v levé části objektu. Tyto stěny mají celkovou tloušťku 500 mm, z čehož je zděná část tlustá 450 mm a vápenná omítka po obou stranách má vrstvu 25 mm.

Modře jsou vyznačené vnitřní podélné nosné stěny a stěna ve schodišťovém jádru, které mají skladbu tloušťky 350 mm. 300 mm je mocnost vrstvy cihelného zdiva a 2 x 25 mm tvoří vápenná omítka z obou stran.

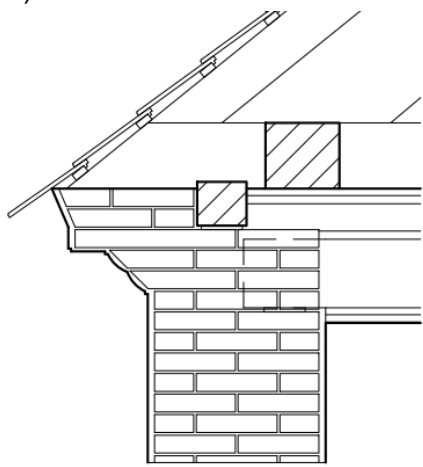
Zeleně vyznačené stěny v levé části objektu jsou tlusté 200 mm, z čehož 150 mm tvoří nosná zděná část a 25 mm z každé strany vápenná omítka.

Žlutě vyznačená stěna je mezipokojová příčka o tloušťce 60 mm a jako jediná stěna není z cihelného zdiva. Jedná se o konstrukci ze sádrovláknité desky.



Obr. 8: Schéma typů stěn v 1.NP

V místě hlavy obvodových stěn s dřevěným trámovým stropem, nad kterým je krovová konstrukce, se nachází z exteriéru konstrukce zděné římsy (Obr. 9). Římsu tvoří vykonzolované delší cihly – tzv. krancovky, které jsou přitíženy krovovou konstrukcí. Římsa má celkové vyložení od stěny 350 mm a výšku 385 mm. Povrchová úprava je z jádrové vápenné omítky s finálním štukováním tvořící oblé plochy a zdobné profilované hrany výškových rozhraní římsy. V místě pod římsou je ve vrstvě venkovní omítky na západní obvodové stěně budovy patrný ocelový pás (Obr. 10), který byl pravděpodobně instalován jako opatření proti trhlinám ve stěnách a vnitřních klenbách (viz 4.3).



Obr. 9: Schéma zděné římsy



Obr. 10: Římsa z exteriéru s ocelovým páskem pod římsou

## 2.3 Klenby

V objektu se nachází zděné klenby v přízemní místnosti v jihozápadní části objektu (Obr. 11) a v obou sklepních prostorech. Všechny klenby jsou z cihelného zdiva a vápenné malty. Ve všech případech se jedná o valené klenby v obou směrech – tzv. české placky.

V 1.NP jsou v místnosti na jihozápadě objektu dvě klenby rozdělené valným klenebním pásem, do kterého se obě opírají. Ještě jeden – dvojitý valný klenební pás je v místnosti u stěny naproti oknům. Obě klenby mají v příčném směru budovy rozpon 3,6 m a krajní vzepětí 400 mm. V podélném směru budovy mají klenby rozpon 2,6 m



a 2,65 m se stejným krajním vzepětím 250 mm. V místě styků stěn začínají konstrukce kleneb ve výškové úrovni +2,55 m = 2,5 m od úrovně podlahy v místnosti, která je společně s místností na sever zvýšená od ostatních podlah 1.NP na +0,05 m. Příčný klenební pás rozdělující klenby má šířku 500 mm, přičemž hrany pásu mají od líce kleneb 100 mm výškový rozdíl. V místě stěn se pata příčného klenebního pásu zvyšuje a na severní straně místnosti se do něj u stěny napojují podélné klenební pásy (Obr. 12). Dva podélné klenební pásy tvoří opěrnou konstrukci klenby na severní straně místnosti, kde je vnitřní zděná stěna tloušťky 350 mm. Na jižní straně místnosti žádné klenební pásy nejsou a klenby se tak opírají přímo do obvodových stěn tloušťky 650 mm. Podélné klenební pásy mají šířku 300 mm a pomáhají tak zvýšit únosnost na straně slabší stěny. Stejně jako u příčného pásu je výškový rozdíl hrany podélných pásů a lícové strany klenby 100 mm.



Obr. 11: Podélný pohled místnosti na západní obvodovou stěnu



Obr. 12: Styk klenebních pásů a vnitřní stěny

Ve větším ze sklepů v levé části půdorysu se nachází opět dvě české placky s valeným klenebním pásem. Klenby mají v příčném směru budovy rozpon 3,525 m a krajní vzepětí 500 mm. V podélném směru budovy mají rozpon 6,65 m a krajní vzepětí 900 mm. V místě styků stěn začínají konstrukce kleneb ve výškové úrovni -1,5 m = 1,3 m od úrovně podlahy velkého sklepu v 1.PP. Valený pás šířky 650 mm má zde uprostřed svého rozponu navíc zděný pilíř o rozměrech 450 x 450 mm (Obr. 13). Hrany pásu mají od lícové strany kleneb 100 mm výškový rozdíl. Lícová strana klenby je omítnuta vápennou omítkou, stejně tak zděný pilíř a vnitřní strana sklepních stěn.

Menší ze sklepů v místě pod hlavním schodištěm má stropní konstrukci z jedné české placky. Klenba má v příčném směru budovy rozpon 3,8 m a krajní vzepětí 300 mm. V podélném směru budovy má klenba rozpon 2,8 m a krajní vzepětí 100 mm. U klenby vzhledem k absenci lícové omítky vizuálně vynikne způsob vyskládání zdicích prvků při realizaci a ukončení klenby ve vrcholu tzv. klenákem (Obr. 14).





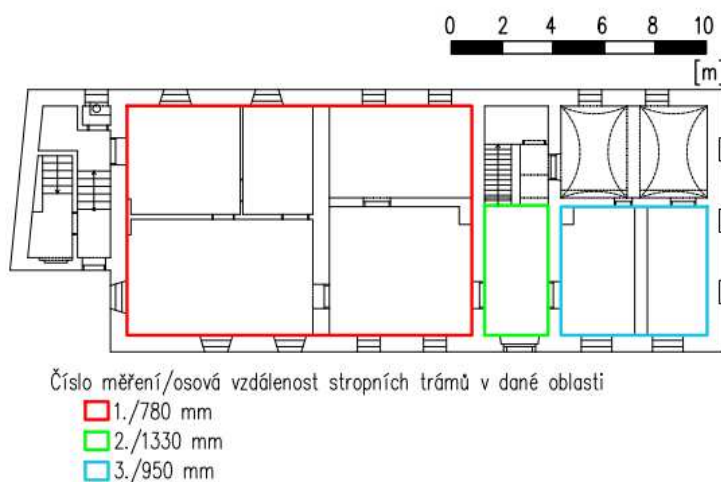
Obr. 13: Pilíř s klenbním pásem Obr. 14: Vrchol klenby v malém sklepe  
ve velkém sklepe

Nad některými dveřními otvory jsou nadpraží provedeny jako segmentové valené cihelné klenby do zděné konstrukce příslušné stěny, ve které se dveřní otvor nachází.

## 2.4 Dřevěné stropy

V 1.NP jsou jako stropní konstrukce dřevěné polospalné trémové stropy se záklopem a rákosovou omítkou. Dřevěné trámy leží v příčném směru budovy a jsou uloženy do kapes v nosných obvodových stěnách, přičemž délka trámů od uložení je 9 m. Zhlaví trámů je do obvodových zděných stěn uloženo přes podkladek z dubového dřeva o stranách 150x150 mm a tloušťky 15 mm, který slouží jako ochrana před působením vlhkosti a zajištění provětrávané kapsy v uložení trámu. V místech narušené podlahy v 2.NP byly provedeny 3 měření vzájemné osová vzdálenosti trámů (Obr. 15). Vzdálenost trámů odpovídá dispozici nosných stěn v 1.NP. Při 1. měření byla zjištěna nejnižší osová vzdálenost trámů – 780 mm. V části budovy pod místem měření se v přízemí nachází pouze jedna podélná stěna tloušťky 200 mm. Při 2. měření nad chodbou se schodištěm do podkroví byla zjištěna osová vzdálenost trámů 1330 mm. Chodba má příčný rozměr snížený o schodišťové jádro, měří v podélném směru pouze 2,5 m a má po obvodě nosné stěny tloušťky 500 mm. Únosnosti stropu zde přispívají podélná dřevěná prkna v záklopu a podbití trémového stropu. Při 3. měření byla zjištěna osová vzdálenost trámů 950 mm. V 1.NP se v této oblasti nachází podélná stěna tloušťky 350 mm a délka trámů je snížena o místnost s klenbou, nad kterou je pouze násyp s půdovkami bez trémového stropu (Obr. 16).





Obr. 15: Schéma měření osových vzdáleností stropních trámů

Nášlapnou vrstvu podlahy tvoří keramická dlažba – tzv. půdovky rozměrů 180 x 180 x 25 mm (Obr. 16). Dlažba je osazena do lože z vápenné malty tloušťky 30 mm. Pod maltou je vrstva škváry a stavebního rumu o tloušťce 100 mm. Záklop stropu je z nesámovaných prken tloušťky 30 mm, která nebyla zbavena kůry. Pod záklopem jsou nosné dřevěné trámy průřezu 180/250 mm (Obr. 17). V místě mezi trámy je nepravidelná vrstva obilí, která mohla sloužit jako zásyp nebo se jen dostala do stropní konstrukce využíváním podkroví jako skladiště zemědělských plodin. Pro zajištění dodatečné ochrany spalné konstrukce trámového stropu před požárem jsou trámy podbité dřevěnými prkny tloušťky 25 mm. Na jejich líci je pak zhotovena rákosová omítka (Obr. 18), která byla v době josefínských reforem na konci 18. století zavedena jako protipožární opatření [6]. Dle tradičního způsobu se prkna natřela vápenným mlékem, následovalo pokrytí podhledu jednoduchou nebo dvojitou vrstvou loupaného rákosu napříč přes spáry prken. Stébla byla přichycena dostatečně napnutý tenkým drátem, který byl přibitý k záklopu. Hustá vápenná omítka - tzv. palaška má pak ve stropní konstrukci včetně rákosové vrstvy tloušťku 27 mm a finální hladká povrchová štuková omítka má tloušťku 3 mm [7].



Obr. 16: Půdovky na násypu klenby (vlevo) a na v konstrukci trámového stropu (vlevo)



Obr. 17: Záklop a trámy



Obr. 18: Rákosová omítka



Ve východní části budovy, která je pouze přízemní a nad kterou nezasahuje konstrukce krovu se sedlovou střechou, je stropní konstrukce zároveň zastřešením. Skladbu střechy tvoří od vrchního povrchu krytina z vlnitého plechu tloušťky 5 mm, dřevěné latě 55/25 mm se vzájemnou osovou roztečí 200 mm a na ně kolmé dřevěné trámy 150/150 mm s osovou roztečí 800 mm, které leží v příčném směru budovy (Obr. 19). V místě chodby se zazděným dveřním otvorem a schodištěm do velkého sklepu v 1.PP je trémová konstrukce odhalená a je viditelná nepravidelnost rozměrů prvků laťování. V chodbě od vstupních dveří s krátkým schodištěm překonávající výškový rozdíl vchodu a celého 1.NP je trémová konstrukce střechy zakryta souvislým podbitím dřevěnými latěmi 55/25 mm (Obr. 20). Nad schodištěm je už v místě chodby a prostoru pro záchod rákosová omítka jako ve zbytku stropní konstrukce 1.NP.

Stropy nad sklepy tvoří dřevěné trémové stropy s prkenným záklopem a dřevěnými parketami. Nad zděnou konstrukcí klenby je struskový násyp a nad ním dřevěná konstrukce podlahy (Obr. 21). Trámy jsou stejně jako u zastropení 1.NP průřezu 180/250 mm, na nich leží prkenný záklop a vrchní podlahovou vrstvu tvoří dřevěné parkety.



Obr. 19: Zastřešení východní části budovy



Obr. 20: Podbití trémové konstrukce latěmi



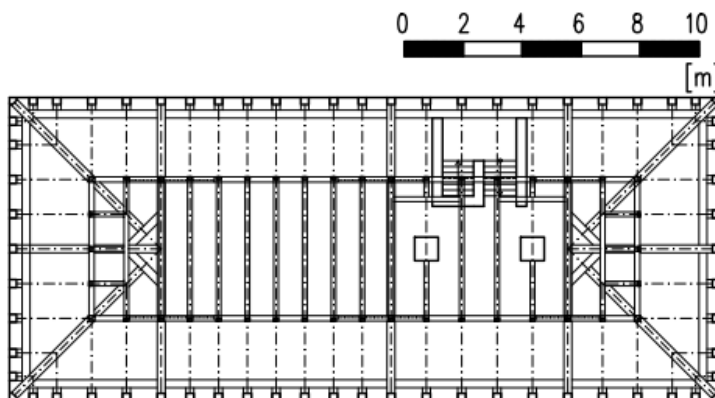
Obr. 21: Pohled otvorem v patě klenby velkého sklepa na konstrukci podlahy 1.NP

## 2.5 Krov

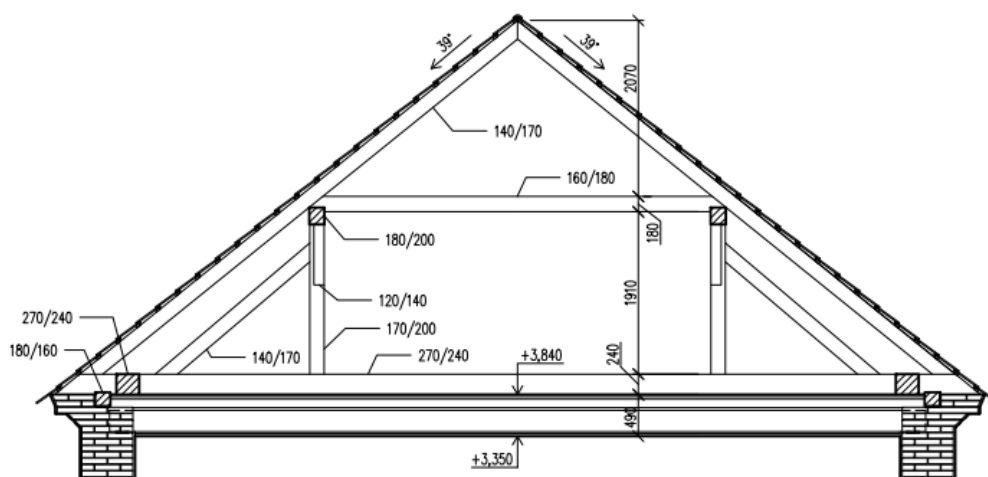
Konstrukce krovu se nachází nad celým 1.NP (Obr. 22) vyjma východní části budovy, která je zastřešena trémovou konstrukcí s vlnitým plechem. Krov je typem hambalkový se stojatou stolicí. Rozpon krovové konstrukce je 10,3 m, výška od podlahy 2.NP k hřebenu střechy je 4,4 m a sklon střešního pláště je 39°. V konstrukci krovu jsou 4 typické hlavní vazby (Obr. 23) a u krajů krovu, kde jsou valby, jsou do diagonálních vazních trámů začepovány sloupky s příčnou vaznicí. V typických hlavních vazbách jsou šikmé krokve začepovány do vazních trámů, pod kterými vede nad zdívkou obvodových stěn pozednice uložená na dubovém podkladku. V místě valem se na příčný vazní trám napojují diagonální vazní trámy vedoucí do rohů krovu a střední podélný vazní trám z kraje krovu (Obr. 24). Napojení diagonálních vazních trámů je zhotoveno za použití diagonálních výměn mezi příčným vazním trémem a středním podélným vazním trémem. V nárožích střechy jsou také šikmé krokve – začepované do diagonálních vazních trámů a vedoucí do sběžiště střechy. Do nárožních krovek se napojují kratší krokve z příčného i podélného směru krovu. V krovu se nachází 4 okenní otvory – tzv. volská oka (Obr. 25). Jedná se o dvě dvojice oken



naproti sobě vždy v místě hlavní vazby krovu. Mezi příslušnými krokviemi je dřevěný parapet a nad ním je okenní otvor. Dřevěné latě jsou pro dosažení obloukového vzhledu v místě oken ze tří částí, přičemž jsou přibity do dvou pomocných dřevěných latí ve směru krokví. Vedle obdélníkových okenních otvorů je mezi parapety a střešní krytinou vyplněn zužující se prostor břidlicovým zdivem.



Obr. 22: Půdorys krovu



Obr. 23: Hlavní vazba krovu

Do vazního trámu dimenzí 270/240 (šířka/výška průřezu v mm) jsou začepovány sloupky 170/200. Sloupky vynášejí podélné vaznice 180/200, které jsou v místě sloupků spojeny přeplátováním a ocelovou skobou (Obr. 26). Na vaznicích jsou uloženy hambalky 160/180 přenášející tlakové namáhání od šikmých krokví. V místě komínových těles nemohou hambalky procházet z vaznice na vaznici a jsou tak zkráceny a osazeny do výměn 160/180, které jsou začepované mezi hambalky ve vedlejších vazbách. Krokve průřezu 140/170 mají vzájemnou rozteč v krovové konstrukci různou - od krajních hlavních vazeb ke kraji krovu mají osovou rozteč 1180 mm, krokve v podélném směru krovu v místě valem mají také vzájemnou rozteč 1180 mm. V místě schodiště z 1.NP mají krokve mezi hlavními vazbami rozteč 1200 mm a mezi hlavními vazbami, které dosahují v konstrukci maximálního rozestupu 7,8 m, mají krokve vzájemnou rozteč 975 mm. Krokve se ve vrcholu střechy stýkají a jsou spojeny přeplátováním, jejich spodní konec je začepován do vazních trámů. V hlavní vazbě krovu jsou začepovány mezi sloupky a vazní trámy také rozpěry 140/170. Příčné vazní trámy jsou po obvodě podlaží provázány podélnými vazními trámy stejných dimenzí 270/240. Podélné vazní trámy slouží jako výměny mezi hlavními vazbami s příčnými





vazními trámy. Jsou do nich v jalových vazbách začepovány krátké vazní trámy – tzv. kráčata, do kterých jsou začepované krokve. Pod příčnými vazními trámy v hlavních vazbách a kráčaty v jalových vazbách vede pozednice (Obr. 27) průřezu 180/160, která je uložena na zdivu stěny přes podkladek z dubového dřeva 150x150 mm tloušťky 15 mm pro dosažení ochrany před vlhkostí a zajištění provětrávání dřevěného prvku. Pozednice je s vazním trámem spojena přeplátováním. Na krokvicích leží latě profilu 55/25 se vzájemnou osovou vzdáleností 300 mm. Ztužení v podélném směru zajišťují kromě spolupůsobení jednotlivých vazeb propojených průběžnými vaznicemi šikmé pásky 120/140 mezi sloupky a vaznicemi. Půdorysná vzdálenost začepování pásku do vaznice od sloupku se liší dle místa pásku – ve většině míst je vzdálenost 1 m, ale v místě dvou maximálně vzdálených hlavních vazeb v krovové konstrukci jsou pásky ve směru k protější hlavní vazbě začepovány do vaznice v půdorysné vzdálenosti 1,7 m od hrany sloupku.



Obr. 24: Hlavní vazba krovu s valbovou částí střechy a diagonálními vazními trámy



Obr. 25: Volské oko



Obr. 26: Spoj vaznic, sloupku  
krokve, hambalku a pásků



Obr. 27: Spoj krokve, vazního  
trámu a pozednice

## 2.6 Schodiště

Objekt má čtyři schodišťové konstrukce. Schodiště jsou zděná z keramických cihel. Hlavní dvouramenné schodiště (Obr. 28) vede z přízemí do podkrovní a nachází se v chodbě u hlavních vchodových dveří – dle výkresové dokumentace v pravé části objektu. Schodišťové rameno z úrovně 1.NP má 13 schodišťových stupňů. Šířka ramene je 1050 mm, hloubka stupňů je 200 mm a výška stupňů je u prvního stupně



160 mm a dále 195 mm až ke zděné mezipodestě ve výškové úrovni +2,5 m. Stupně mají nášlapnou plochu z kamene, který přesahuje 30 mm přes okraj zděné konstrukce stupně. Na druhém stupni je zhotoven dveřní otvor s klenutým nadpražím. Rameno se opírá do stěn schodišťového jádra, kde stěna uvnitř jádra má tloušťku 350 mm a stěna na obvodu jádra je 500 mm tlustá. Schodišťové jádro zároveň přiléhá k 650 mm tlusté obvodové stěně objektu. Schodišťové stupně ramene z mezipodesty na úroveň 2.NP byly pravděpodobně stejných rozměrů jako u nižšího ramene, s tím že první ze 7 schodišťových stupňů měl výšku 170 mm a ostatní byly vysoké 195 mm, ale nyní je celé rameno propadlé (viz 3.6).

U dalšího schodiště (Obr. 29) se jedná pouze o 6 schodišťových stupňů, které překonávají výškový rozdíl úrovně podlahy v celém objektu a vchodu ve východní části budovy. Rozdíl výšek je 900 mm a schodišťové stupně mají šířku 1300 mm, hloubku 300 mm a výšku 150 mm.

Zbývající dvě schodiště propojují přízemí domu se sklepením. Ve východní části objektu vede ze snížené výškové úrovně -0,9 m jednoramenné schodiště o 10 schodišťových stupních do úrovně sklepního prostoru -2,85 m. Rameno má v oblasti nejvyšších 6 stupňů šířku 1170 mm, poté se stáčí po 2 točitých stupních o 90° a spodní část ramene o 2 stupních má šířku 1280 mm. Všechny netočité stupně mají hloubku 300 mm a všechny stupně jsou vysoké 195 mm.

V místě ramene schodiště vedoucího z přízemí do 1.NP se nachází schodišťové rameno propojující druhý sklepní prostor s přízemím (Obr. 30). Výšková úroveň sklepu je -2,4 m. Od úrovně přízemí ji dělí 8 schodišťových stupňů šířky 900 mm, hloubky 280 mm a výšky 300 mm.



Obr. 28: Schodiště do 2.NP



Obr. 29: Schodiště u východního vchodu



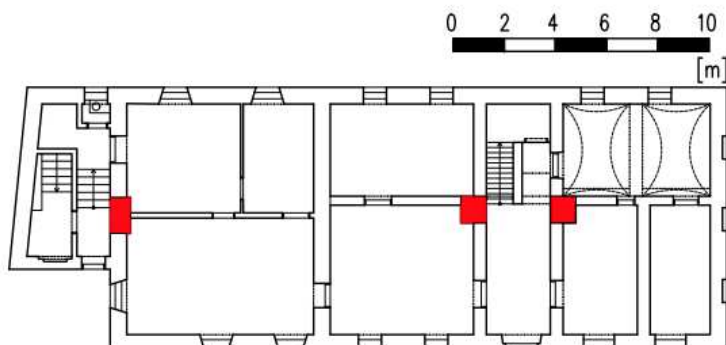
Obr. 30: Schodiště do malého sklepu

## 2.7 Komínová tělesa

V domě se nacházejí 3 komínová tělesa (Obr. 31). Svislé průduchy jsou obezděny cihelným zdivem a jsou v místě zděných stěn. Ve východní části objektu komín K1 zasahuje až do sklepení, kde je otvor pro vybírání sazí (Obr. 32). V 1.NP jsou v místě všech tří komínů ve stěně kruhové vývody (Obr. 33). Z nich vedly do jednotlivých místností sopouchy pro připojení kamen, která v objektu dnes už chybí. Východní komín vyčnívá v exteriéru na rozhraní valbové střechy obdélníkové části objektu a pultové střechy asymetrické levé části objektu. Dva komíny K2 a K3 v západní části objektu nezasahují do sklepení a mají ze strany chodby se schodištěm



dvířka pro výběr sazí. Tato dvě komínová tělesa vedou do podkroví, kde prochází konstrukcí krovu a hřebenem střechy (Obr. 34). Vnější rozměry odhalených komínových těles v podkroví, kde už nejsou skryta přízemními stěnami, jsou 800 x 800 mm a vzájemná světlá vzdálenost komínů je 2,8 m. Zděné komíny jsou v 2.NP omítnuty vápennou omítkou.



Obr. 31: Schéma polohy komínových těles



Obr. 32: Otvor komínu ve velkém sklepu



Obr. 33: Kruhový vývod pro napojení kamen



Obr. 34: Komínové těleso ve 2.NP

## 2.8 Okenní a dveřní otvory

V tabulkách jsou sepsány jednotlivé okenní a dveřní otvory s jejich rozměry a stručnými poznámkami. Podrobněji jsou poznámky rozepsány pod tabulkami. Označení stavebních otvorů odkazuje na přiložené výkresy objektu.

Tab. 1: Okenní otvory

Okenní otvor	šířka otvoru [mm]	výška otvoru [mm]	výška parapetu [mm]	poznámky
O1	1200	1200	900	-
O2	900	1700	900	-
O3	900 -> 1300	1700	900	rozšiřuje se směrem do int.
O4	400	700	1300	-
O5	300	700	1300	-
O6	900	900	1700	-





O7	940 -> 1400	250 -> 1000	1200	zvětšování otv. směrem do int.
O8	950	250 -> 600	900	zvýšení otv. směrem do int.
O9	800	400	1300	volská oka
OZ	900	1700	900	zazděné okno -> nika hloubky 170 mm

Okna O1-O6 se nachází v 1.NP. Okenní otvor O3 se rozšiřuje směrem do interiéru z šířky 900 mm na šířku 1300 mm. Zároveň jsou otvory O3 viditelně dozděny z původních venkovních rozměrů v tabulce (900x1700 mm) na rozměry 600x1200 mm. Dodatečně zděné cihly jsou odhalené bez omítky a spáry mezi cihlami nejsou dostatečně vyplněné maltou – byly proto uvažovány původní rozměry (Obr. 35). V 1.NP se dále nachází zazděný otvor značený OZ, v jehož místě je dnes pouze nika hloubky 170 mm a rozměrů původního otvoru.

Okna O7 a O8 jsou v 1.PP. Okno O7 se nachází ve velkém sklepu a rozšiřuje se směrem z exteriéru, kde je v úrovni soklu obvodové stěny, do interiéru z šířky 940 mm na 1400 mm. Parapet je ve spádu směrem z exteriéru a výška otvoru se tak zvyšuje z exteriérových 250 mm na interiérových 1000 mm (Obr. 36). Výše položenému malému sklepu náleží okenní otvor O8, který se z směrem z exteriéru podle spádovaného parapetu zvyšuje z výšky 250 mm na výšku 600 mm.

Okny O9 jsou značeny volská oka v 2.NP. Tato obdélníková okna jsou pomocí laťové konstrukce v daném místě střešního pláště kryta střešní krytinou v oblém tvaru (Obr. 37).



Obr. 35: Dozděný otvor O3



Obr. 36: Okenní otvor O7  
velkém sklepu



Obr. 37: Severní pohled na  
otvor O9 – volské oko

V popisu dveřních otvorů byly kromě šířek a výšek stavebních otvorů a šířek a výšek otvorů v zárubních popsány také dveřní prahy a samotné zárubně. Dveřní prahy jsou rozděleny nejprve podle výskytu (ANO/NE). Pokud dveřní otvor obsahuje práh, je tloušťka prahu uvedena za pomlčkou v mm a za další pomlčkou je zkratkou doplněn materiál, ze kterého je práh zhotoven – DŘ = dřevo, BET = beton, K = kámen. Zárubně jsou popsány také pomocí zkratk dle materiálu a zdobení – OC = ocelové, DP = dřevěné prosté, DZD = dřevěné zdobené/profilované (Obr. 38;39;40).



Obr. 38: OC = ocelové zárubně (otvor D1) Obr. 39: DP = dřevěné prosté zárubně (otvor D15) Obr. 40: DZD = dřevěné zdobené/profilované zárubně (otvor D6)

Tab. 2: Dveřní otvory

Dveřní otvor	šířka st. otvoru [mm]	výška st. otvoru [mm]	šířka v zárubních [mm]	výška v zárubních [mm]	dveřní práh	dveřní zárubně
D1	920	2030	800	1970	ANO-30-BET	OC
D2	1250	2230	1000	2120	ANO-30-K	DP
D3	1060	2130	960	2050	ANO-30-DŘ	DZD
D4	1060	2150	960	2070	ANO-30-DŘ	DZD
D5	700	1850	600	1750	ANO-50-DŘ	DP
D6	990	2090	890	2040	NE	DZD
D7	990	2150	890	2050	ANO-50-DŘ	DZD
D8	800	1970	700	1900	ANO-20-DŘ	DP
D9	1060	2060	960	2080	ANO-30-BET	DZD
D10	880	2060	800	1940	NE	OC
D11	900	1920	800	1840	ANO-30-DŘ	DZD
D12	880	1930	800	1890	NE	DP
D13	860	2150	800	1960	ANO-30-DŘ	OC
D14	1070	2100	970	2050	NE	DZD
D15	950	2020	850	1970	NE	DP
D16	1060	2120	960	2070	NE	DZD
D17	1050	2500/2700	970	2520/2620	NE	DP
D18	800	1920	-	-	NE	-
D19	900	1850	-	-	NE	-
D20	960	1840	-	-	NE	-
DZ	900	1700	-	-	NE	-

Dveřní otvory D1-D18 se nachází v 1.NP. U otvoru D17, který se nachází v místě druhého schodišťového stupně u schodiště do 2.NP, je klenbové nadpraží otvoru (Obr. 41). Dnes již poškozená dveřní výplň měla oblou vrchní část, proto je výška stavebního otvoru a výška otvoru v zárubních popsána dvěma mírami – výška





ke kraji oblouku / výška k maximálnímu vzepětí oblouku v polovině nadpraží. Otvor D18 vede ke schodišti do malého sklepa v 1.PP, do kterého se ve spodní části schodišťového ramene vstupuje přes dveřní otvor D19. Otvory D18 a D19 stejně jako dveřní otvor D20 do velkého sklepa ve východní části 1.PP (Obr. 42) nemají zárubně, prahy ani dveřní výplň. Ve východní části budovy je vedle východních vstupních dveří do objektu v obvodové stěně viditelně zazděný dveřní otvor značený DZ (Obr. 43). Původní otvor měl ve stěně klenutý zděný překlad a byl od líce stěny zapuštěn do hloubky 100 mm. Dnešní zdivo v místě otvoru nedosahuje původní šířky otvoru, ale je odsazeno od vnitřní hrany původního otvoru o 100 mm.



Obr. 41: Otvor D17



Obr. 42: Otvor D20



Obr. 43: Vnitřní a venkovní pohled na zazděný dveřní otvor DZ

### 3. Popis poruch jednotlivých konstrukcí

Při průzkumu objektu byly všechny viditelné poruchy nafoceny a zakresleny do pohledů z interiéru a exteriéru budovy ve výkresové dokumentaci. Poruchy jsou dále popsány u konstrukcí, ve kterých se vyskytují, ve stejném pořadí jako byly jednotlivé konstrukce popsány ve 2. kapitole práce. Popis je doplněn o fotografie poruch a odkazy na pohledy ve výkresové dokumentaci, na které se odkazují půdorysy budovy se zakreslenými a bublinami označenými poruchami.

#### 3.1 Poruchy základových konstrukcí

U základových konstrukcí nebyly zjištěny žádné větší viditelné poruchy. Z přístupných sklepů, ze kterých je možné vizuálně zkontrolovat suterénní stěny budovy, je patrné opadání vápenných omítek na stěnách i na zděném sloupu, který podpírá klenební pás ve velkém sklepu (Obr. 44;45). Za degradaci omítek může s nejvyšší pravděpodobností zvýšená vlhkost v 1.PP. V suterénních stěnách nebyly nalezeny žádné trhliny nebo mechanicky poškozené zdivo. Základové konstrukce nejsou ale považovány za bezproblémové, protože nebylo možné zmapovat jejich stav po celém obvodu objektu. Zavodnění základové spáry a přílišné sedání základů v části základových pasů podél budovy se tak nevylučuje jako příčina vzniku dalších poruch objektu.



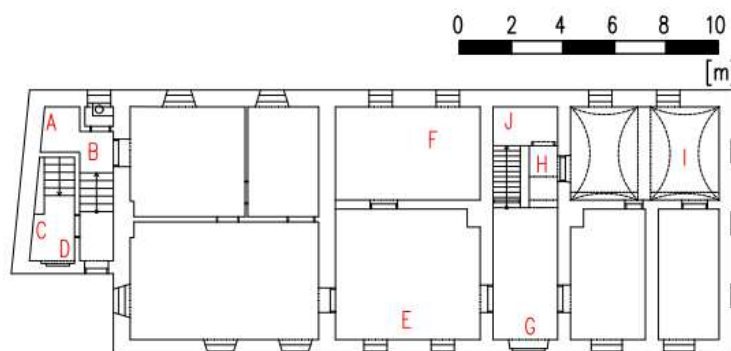
Obr. 44: Opadaná omítka na zděném sloupu ve velkém sklepu



Obr. 45: Opadaná omítka na suterénní stěně velkého sklepu

### 3.2 Poruchy stěn

Nejčastější poruchou nosných zděných stěn v objektu jsou trhliny. Vyskytují se ve většině zhotovených pohledů – v pohledech A, B, C, F1, F2, G, všech pohledech I a v pohledu J. Místa jednotlivých pohledů v 1.NP byly pro přehlednost vyznačeny ve zjednodušeném schématu (Obr. 46).



Obr. 46: Schéma označení pohledů s poruchami v 1.NP

Pohled A (Obr. 47) znázorňuje svislé trhliny v jihovýchodním rohu budovy (Obr. 48) a mezi obvodovou stěnou a vnitřní stěnou v chodbě v místě nad schodištěm sestupujícím do velkého sklepu (Obr. 49). Svislé trhliny jsou spojené trhlinou u stropní konstrukce. Směrem vzhůru se svislé trhliny rozšiřují a dosahují šířky až 4 cm. Skrz trhlinu je vidět skrz konstrukci a je patrné nedostatečné provázání zdiva obvodové čelní stěny objektu a na ni kolmých stěn. V pohledu A jsou dále vidět vlasové trhliny (na Obr. 47 zvýrazněné perem), které porušují omítku zděné stěny a vedou z míst svislých trhlín směrem do spodní středové části stěny místnosti.



Obr. 47: Pohled A se zvýrazněnými vlasovými trhlinami

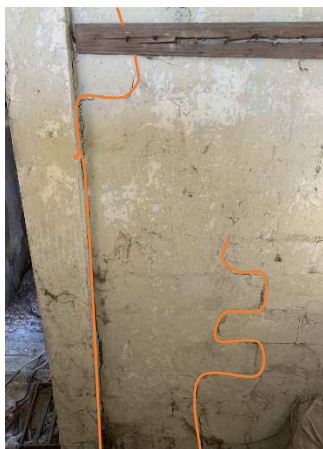


Obr. 48: Svislá trhlina v jiho-východním rohu budovy



Obr. 49: Svislá trhlina mezi obvodovou a vnitřní stěnou

V pohledu B se vyskytují trhliny ve vnitřní stěně tloušťky 200 mm, která stojí nad schodištěm do 1.PP. Na pravé straně pohledu je mezi stěnou a obvodovou stěnou budovy svislá trhlina, která byla popsána v rámci pohledu A. Stěna trpí dalšími trhlinami ve své ploše (Obr. 50). Jedna z trhlin kopíruje patrnou skladbu zdicích prvků stěny v její střední spodní části. U pravé strany stěny navazuje stěna stejné tloušťky v kolmém směru podél krátkého schodišťového ramene k vchodovým dveřím. Stěny ale spolu nelícují a je tak vytvořen 3 cm rozdíl mezi plochou stěny v pohledu B a zakončením stěny na ni kolmé. V tomto rohu vzniká svislá trhlina tloušťky 0,5 cm, která se po výšce stěny místy vychyluje, ale vede až ke stropu.



Obr. 50: Pohled B se zvýrazněnými stěnovými trhlinami

V pohledu C je svislá trhlina v obvodové čelní stěně, která dosahuje šířky až 5 cm a prostupuje obvodovou stěnou po celé její tloušťce, protože propouští světlo z exteriéru (Obr. 51;52). Čelní obvodová stěna na východní straně je ze smíšeného zdiva s vysokým procentem zastoupení lomového kamene jako zdicího prvku. Nedostatečně provázané zdicí prvky pak kromě trhliny mohou i za mírné vyboulení stěny směrem do interiéru. Obvodová stěna má tloušťku 650 mm a viditelné vyboulení stěny je způsobeno ztrátou rovinnosti a samotným vyboulením vnitřní vápenné omítky v porušeném místě trhliny. Na hrubé vápenné omítce je vidět v okolí nejširší stěnové trhliny další tenčí trhliny, které kopírují směr té hlavní.

Kromě trhlin jsou v pohledu C vidět dvě díry v obvodové stěně. První z děr je v levém horním rohu ve styku obvodových stěn a konstrukce zastřešení. Díra není skrz





celou konstrukci stěny, chybí pouze několik cihel pod horním okrajem stěny, ale o to nespolehlivější je uložení jednoho z dřevěných trámů zastřešení této části objektu v místě poruchy. Druhá z děr je ve střední spodní části stěny nad zídkou, která vede od dveří do místnosti podél obvodové stěny až do místa schodiště. Zídka se zužuje směrem ke schodišti ze šířky 400 mm a od podlahy dosahuje výšky 450 mm. Na širším konci zídky se vyskytuje druhá z děr. V místě poruchy je poškozená vápenná omítka a na vnitřní straně obvodové stěny chybí některé zdicí prvky z lomového kamene (Obr. 53).



Obr. 51: Pohled C – hlavní trhlina a rohová díra



Obr. 52: Hlavní trhlina z exteriéru



Obr. 53: Rohová díra pod střešním trámem (nahore); díra nad zídkou ve středu stěny (dole)

V místnosti s vnitřními pohledy F se v rohu obvodové a vnitřní stěny nachází svislá trhlina. Trhlina se rozšiřuje ve směru od podlahy ke stropu do šířky 1 cm. V pohledu F1 na obvodovou stěnu je vidět návaznost rohové trhliny na stropní trhlinu (Obr. 54), vedoucí v úrovni stropu u obvodové stěny až do poloviny délky místnosti. Nad pravým okenním otvorem je dále patrná svislá trhlina šířky 0,5 cm v nadpraží otvoru (Obr. 55), která se projevuje i na vnější straně stěny. Zároveň v pohledu F2 na vnitřní zděnou stěnu, za kterou vede schodiště do 2.NP, navazuje svislá rohová trhlina na vodorovnou trhlinu ve výškové úrovni +2,5 m odpovídající úrovni schodišťové mezipodesty.



Obr. 54: Svislá rohová trhlina a zvýrazněné trhliny v úrovni stropu a mezipodesty schodiště za stěnou



Obr. 55: Trhliny z Obr. X a svislá trhlina v nadpraží okenního otvoru



V pohledu G na hlavní vchodové dveře z interiéru se nachází vlasová oblouková trhlinka v místě překladu dveřního otvoru (Obr. 56). Mezi dveřní zárubní a obvodovou stěnou je v pohledu na levé straně dveří pokřivený dveřní rám a lehce narušená zděná konstrukce stěny (Obr. 57).



Obr. 56: Oblouková trhlinka v místě překladu dveřního otvoru



Obr. 57: Narušená pata dveřního rámu

Místnost s pohledy označenými I se nachází v jihozápadním rohu budovy a jako jediná z místností 1.NP má zastropení pomocí zděných klenbových konstrukcí. Poruchy kleneb, které jsou popsány v následující části, navazují na poruchy stěn. Všechny 4 stěny místnosti jsou porušeny trhlinkami.

Nejvíce je zasažená část západní obvodové stěny, na kterou byl zpracován pohled z interiéru I1i a pohled z exteriéru I1e (Obr. 58;59). Svislá trhlinka prochází konstrukcí střešní římsy přes celou výšku stěny až k úrovni terénu. V místě římsy je šířka trhliny 4 cm, pak se snižuje na 2 cm, v místě zazděného okenního otvoru dosahuje maximální šířky až 4,5 cm, pod hranou bývalého parapetu je šířka trhliny opět 2 cm a v soklové oblasti se ještě trhlinka rozšiřuje na 3 cm. Z interiéru je v místě maximální šířky trhliny porušena omítka a zdivo. Trhlinka se ve stěně různě větví a opět sbíhá a pokračuje do konstrukce klenby.



Obr. 58: Pohled z interiéru I1i



Obr. 59: Pohled z exteriéru I1e

Pohled I2 je na vnitřní podélnou nosnou stěnu. U levého dveřního otvoru je u pravé horní části dveřního rámu narušená omítka se zdivem a z místa poruchy vede trhlinka široká 0,5 cm přes klenební pás až do klenby (Obr. 60). Pod klenebním pásem je v místě trhliny malá díra do omítky a viditelná trhlinka ve zdivu. U pravého dveřního



otvoru vedou trhliny z jeho obou horních rohů (Obr. 61). Vlasová trhlina z levého rohu otvoru pokračuje do příčného klenebního pásu a větví se vlasová trhlina z pravého rohu končí pod podélným klenebním pásem. V pravé části stěny je kruhový vývod z komínu průměru 200 mm a hned nad ním se nachází díra ve stěně vedoucí stejně jako kruhový vývod do komínového tělesa. Od těchto otvorů vedou stěnou další trhliny šířky 0,5 cm přecházející do vlasových rozměrů (Obr. 62).



Obr. 60: Pohled I2 - trhlina u levých dveří    Obr. 61: Zvýrazněné vlasové trhliny u pravých dveří    Obr. 62: Zvýrazněné trhliny v pravé části stěny

V pohledu I3 je zobrazena vnitřní příčná stěna místnosti. Stěny jsou zde také narušeny trhlínami. V levé části stěny je svislá šířky 0,5 cm nad dveřním otvorem (Obr. 63). Prochází klenutým nadpražím otvoru a vede ve stropu, kde navazuje na trhlínu klenby. Ve střední části stěny vede z místa přechodu klenby ve stěnu větví se šikmá trhlina narušující zejména omítku, která je na této stěně ve větší míře opadaná. V pravé části stěny se v rohu místnosti nachází svislá trhlina (Obr. 64) rozšiřující se od poloviny výšky místnosti do šířky 1 cm v úrovni paty klenby. Z rohu trhlina pokračuje do konstrukce klenby. V ploše stěny vedle rohové trhliny se šíří další svislá trhlina přecházející v klenební trhlínu. Za touto stěnou se obdobně jako u pohledu F2 nachází schodiště do 2.NP a svislé rohové trhliny v obou místech mají předpokládanou návaznost na svislé trhliny ve stěnách kolem mezipodesty (viz 3.6: Poruchy schodišť).



Obr. 63: Pohled I3 – zvýrazněná trhlina nad dveřním otvorem



Obr. 64: Zvýrazněná šikmá trhlina a svislá trhlina v rohu místnosti

Podélná obvodová stěna místnosti je zakreslená do pohledu I4. Kromě svislé rohové trhliny svírající se stěnou v pohledu I3 se na této stěně vyskytuje pouze vlasová





trhlina v nadpraží levého okenního otvoru a nijak hluboká díra ve zdi v místě pod patou příčného klenebního pásu. V místě díry je poškozena vnitřní omítka a část keramické cihly ve zděné obvodové stěně (Obr. 65).



Obr. 65: Pohled I4 - Zvýrazněná vlasová trhlina v nadpraží okna a díra ve stěně

Kromě trhlin se u stěn vyskytují oslabené části zdiva instalační drážkou pro otopné potrubí. Tento problém oslabení podélných nosných obvodových stěn se nachází ve středu objektu ve dvou protilehlých místnostech, kde byl zakreslen do pohledů E a F2. V pohledu E je svislá drážka vysekaná do zdiva odhalená až ke stropu (Obr. 66) kvůli opadané omítce, která drážku společně s kovovým pletivem zakrývala. V pohledu F1 (Obr. 67) je svislá drážka stále zakryta kovovým pletivem a vrstvou vápenné omítky. Svislá drážka pro otopné potrubí je hluboká 150 mm a široká 200 mm a vede z 2.NP do úrovně parapetu v 1.NP (+0,9 m), kde se napojuje do vodorovné drážky hloubky a výšky 150 mm (Obr. 68). Vodorovná drážka je v obou pohledech odhalená, vede mezi okny a sloužila k připojení podokenních otopných těles, které v dnešní době v objektu už nejsou.



Obr. 66: Pohled E  
- svislá drážka



Obr. 67: Pohled F1



Obr. 68: Pohled E  
- vodorovná drážka

Poslední poruchou zjištěnou u stěn je problém s vlhkostí. Zvýšená vlhkost se projevuje zejména ve spodní části obvodových stěn opadáváním omítky v soklové oblasti stěny v exteriéru a degradací interiérové omítky také ve spodní části stěn. Z exteriéru je v oblasti soklu z velké části vidět odhalené smíšené zdivo z lomového kamene a keramických cihel (Obr. 69). V interiéru je poškozený vzhled omítek zelenou barvou způsobenou biodegradací a růstem řas, kterou zvýšená vlhkost stěn



podporuje. Na interiérových omítkách je patrný i odstínový předěl vlhčí části stěny od vyšší části, která již zvýšenou vlhkostí netrpí – tzv. vlhkostní mapy. Vedle pouhého estetického poškození vzhledu omítek dochází i na interiérové straně obvodových stěn k opadávání omítky a drolení malty ze zdiva (*Obr. 70*). Kromě obvodových stěn, které jsou v kontaktu se zeminou a jsou tak v přímém ohrožení zemní vlhkostí, se vlhkostní problémy vyskytují i u některých vnitřních stěn. Vlhkostí zasažené vnitřní stěny leží zpravidla v místě poruch způsobujících zatékání srážkové vody (*Obr. 71*) nebo u dveřních či okenních otvorů s poškozenou výplní nebo bez výplně, kde také dochází k vniku srážkové vody do míst konstrukce.



*Obr. 69: Odhalené soklové zdivo z exteriéru*



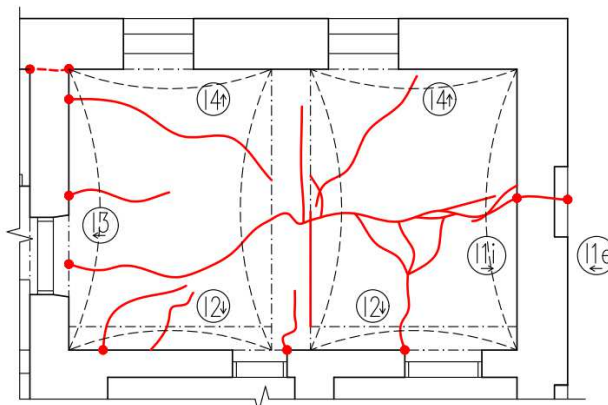
*Obr. 70: Opadaná vnitřní omítka a vydrolená malta*



*Obr. 71: „Vlhkostní mapa“ a růst řas na vnitřní stěně pod porušeným komínem*

### 3.3 Poruchy kleneb

Klenby jsou v objektu nejvíce zasaženy v jihozápadní místnosti v 1.NP, kde navazují svými trhlinami na trhliny sousedních stěn zmíněné v předchozí části. Znázorněné jsou v půdorysu poruch ve výkresové příloze, ze které zde byla pro další popis vložena část s porušenými přízemními klenbami (*Obr. 72*).



*Obr. 72: Schéma trhlin kleneb v 1.NP*

Trhliny jsou provázané se stěnovými trhlinami v pohledech I1i, I1e, I2, I3 a I4. Z příčné obvodové stěny z pohledů I1i a I1e se šíří klenbou, která se do ní opírá, shluk trhlin, které se různě větví a sbíhají. Trhliny mají šířku až 1 cm a probíhají až ke střednímu příčnému klenebnímu pásu, který je ve středu rozpětí poměrně dost narušený (*Obr. 73*). Omítka je z něj opadaná, cihly mají viditelné mezery a dokonce





někaké jsou oslabené, napříč pás prochází trhlinka do levé klenby a podél pásu je hluboká trhlinka šířky 2 cm. Další podélná trhlinka prochází příčným klenebním pásem v jeho líci ze středu rozpětí směrem k jižní podélné obvodové stěně s okenními otvory. Shluk trhlin z pravé klenby se propojuje vlasovými trhlinami s trhlinkou na vnitřní podélné stěně (pohled I2), která vede svisle z rohu dveřního otvoru přes podélný klenební pás (Obr. 74). Podélný klenební pás má v místě trhliny malou díru a jeho pata v místě napojení na příčný klenební pás má opadanou omítku. Pravou klenbou dále probíhá diagonální trhlinka z místa poškození středního příčného klenebního pásu a ztrácí se u podélné obvodové stěny. V příčném klenebním pásu vede z rohu dveřního otvoru podélné vnitřní stěny trhlinka zasahující pouze část pásu v blízkosti jeho paty. Trhliny v levé klenbě vedou z míst svislých stěnových trhlin a pokračují klenbou ve směru do středu místnosti. Jedna z nich je trhlinka nad otvorem do komínového tělesa v podélné vnitřní stěně. V místě uložení klenby do vnitřní příčné stěny (pohled I3) se pak jedná o trhlinku od nadpraží dveřního otvoru, která se navíc v klenbě v místě vzrůstajícího vzepětí rozšiřuje na tloušťku 2 cm a kopíruje spáry cihlových klenebních prvků. V rozšířené části trhliny je lokálně opadaná lícová omítková klenby (Obr. 75). Trhlinka vede k příčnému klenebnímu pásu, kde přes něj napříč prochází a spojuje se s trhlinkou v pravé klenbě. Poslední dvě z trhlin levé klenby místnosti vedou ze středu a pravého kraje stěny z pohledu I3, přičemž střední trhlinka se ztrácí ve vrcholu klenby a trhlinka z okraje pokračuje diagonálně až ke hraně příčného klenebního pásu.



Obr. 73: Poškozený příčný klenební pás



Obr. 74: Trhlinka přes podélný klenební pás



Obr. 75: Trhlinka v levé klenbě s opadanou omítkou

V 1.PP nejsou klenby zasaženy trhlinkami, v malém sklepu je dokonce česká placka bez poruch. Ve velkém sklepu jsou ale ve dvou místech v patách klenby v blízkosti stěn prostupy pro potrubí. Jeden z prostupů (označený v půdorysu jako porucha O) má přibližný průměr 400 mm (Obr. 76). Prostupy nejsou kruhové, ale obrysem se kruhu blíží, proto jsou uvedeny přibližné průměry otvorů jako popis jejich rozměrů. Prostup O se nachází v rohu sklepu u vstupních dveří. Je vysekaný do zděné konstrukce klenby v její patě a skrz vede ocelové potrubí. Tento prostup odhalil během průzkumu skladbu konstrukce podlahy v 1.NP. Druhým prostupem je prostup P s přibližným průměrem otvoru 300 mm (Obr. 77). Nachází se u příčné stěny také v patě klenby vlevo od komínového tělesa s otvorem pro výběr sazí. Prostupem prochází zrezivělé potrubí končící ve vzduchu před otvorem do komínu.



Obr. 76: Prostup O v patě klenby



Obr. 77: Prostup P v patě klenby  
u komínového tělesa

### 3.4 Poruchy dřevěného stropu

Trhliny v úrovni stropu ve východní části budovy jsou zakresleny v pohledech A a B. Navazují na svislé trhliny v rozích místnosti a ve styku obvodové stěny s vnitřní stěnou nad schodištěm do velkého sklepu. V této části objektu je stropní konstrukce zároveň střešní trámovou konstrukcí. Horizontální trhliny v úrovni stropu jsou podél stěn a mají šířku až 2 cm. V pravé části pohledu B je vidět opadaná stropní rákosová omítka a odhalené dřevěné laťové podbití trámové konstrukce (Obr. 78). V levé části pohledu B a D je laťování pod dřevěnými trámy v celém rozsahu odkryté a v místě styku se zděnou konstrukcí komínu má poruchu. Zdivo komínového tělesa je zde porušeno a dochází k zatékání srážkové vody z exteriéru. Krajní část dřevěného laťování je zasažená zvýšenou vlhkostí a podléhá biodegradaci (Obr. 79). Kraje latí v místě poruchy jsou ztrouchnivělé a odpadlé. Tmavé dřevo s bílými skvrnami signalizuje přítomnost dřevokazné houby. Mohlo by se jednat o dřevomorku domácí, pro přesné určení by však bylo nutné udělat podrobný mykologický průzkum. Na pravé straně pohledu D je zakreslené poškozené laťování nad nosnými trámy střešní konstrukce (Obr. 80). Roznášecí latě, na kterých leží střešní krytina v podobě vlnitého plechu, by měly mít vzájemnou osovou rozteč 200 mm. V místě střechy před uložením dřevěných trámů na obvodovou stěnu se zazděným dveřním otvorem se však ztrácí veškerá pravidelnost v laťování – ve vzájemných roztečích, průřezech dřevěných latí, dokonce je dřevěná lať v místě jednoho trámu porušena a natočena. Neleží tak na vedlejších trámech a neplní svoji funkci jako nosný prvek roznášecí zatížení střechy do dřevěných trámů.



Obr. 78: Trhliny u stěn a opadaná omítka



Obr. 79: Latě zasažené dřevokaznou houbou



Obr. 80: Nepravidelné a poškozené roznášecí latě

V pohledu F1 na jižní podélnou obvodovou stěnu se z pravého rohu místnosti táhne svislá stěnová trhlinka přecházející v úrovni stropu v horizontální trhlinku (Obr. 55). Trhlinka šířky 0,5 cm vede z rohu místnosti ve styku stropu a obvodové stěny až do poloviny délky místnosti, kde se ztrácí. Nad pravým okenním otvorem se na ni napojuje svislá vlasová trhlinka ze středu okenního nadpraží.

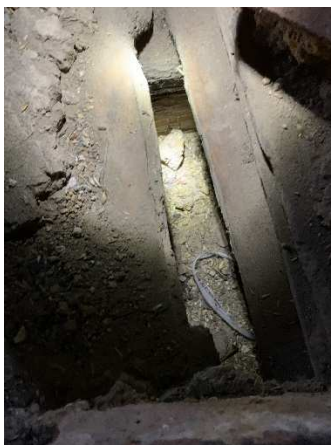
Mezi poruchy stropních konstrukcí patří dále opadaná rákosová omítka na lícové straně stropu v 1.NP. Opadaná stropní omítka se vyskytuje kromě východní části budovy (Obr. 78) také u vchodových dveří v pohledu G (Obr. 81) a v místnosti vedoucí napravo od vchodu do místnosti s klenbami. V obou případech se jedná pouze o lokální porušení omítky malého rozsahu. Ve 2.NP je zas na několika místech porušena podlahová krytina z keramických půdovek (Obr. 82) a je tak otevřená konstrukce trémového stropu se záklopem (Obr. 83). Pro průzkum tato skutečnost pomohla k určení typu stropní konstrukce, ale jinak může způsobit ohrožení stropní konstrukce škůdci, vlhkostí a požárem dřevěné konstrukce vzhledem k prostoru mezi trámy vyplněným obilím.



Obr. 81: Opadaná stropní rákosová omítka



Obr. 82: Porušená podlahová krytina v 2.NP



Obr. 83: Pohled do otevřeného trémového stropu

### 3.5 Poruchy krovu

V dřevěné konstrukci krovu v 2.NP se vyskytují další poruchy objektu. Krov je přesto stále v dobrém stavu, dřevěné prvky nejsou napadeny biodegradačními činiteli jako dřevokaznými houbami nebo hmyzem.





V místě poruchy K horní části zděného komínového tělesa (kapitola 3.7) je díra ve zdivu komínu v místě uložení krokve z jižní strany objektu (Obr. 84). Krokev však nevykazuje známky degradace či destabilizace. U druhého komínového tělesa je po jeho straně porušená střešní krytina z keramických tašek (Obr. 85). I přes otevření střešního pláště nejsou dřevěné prvky laťování viditelně poškozeny zvýšenou vlhkostí způsobenou vnikající srážkovou vodou.

Západní část krovu u valbové části střechy je narušena požárem (porucha L), který zde zřejmě v minulosti vznikl od přilehlého komínového tělesa. Oheň spálil střední část příčného vazního trámu, zhlaví podélného vazního trámu, který se na příčný trám napojoval, a část diagonální výměny, která leží mezi příčným a podélným vazním trámem a napojuje se do ní diagonální vazní trám z rohu krovu (Obr. 86). Dochází tak k narušení spoje hned několika nosných prvků krovové konstrukce. Zároveň je požárem poznamenaný povrch zděné konstrukce komínového tělesa, která je až do výšky 2,5 m zčernalá.



Obr. 84: Porušené zdivo komínu v uložení krokve



Obr. 85: Porušená střešní krytina



Obr. 86: Požárem poškozený spoj dřevěných trámů

Další poruchy se vyskytují ve vazbách krovu. Poruchou M jsou chybějící šikmé vzpěry mezi sloupkem a vazním trámem. Vzpěry by měly být ve všech hlavních vazbách krovu po obou stranách vazby. U hlavních vazeb po stranách schodiště však dřevěné prvky chybí a jsou po nich pouze zbylé otvory ve vazním trámu a sloupku pro čepový spoj (Obr. 87). Porucha N popisuje chybějící výměny mezi hambalky v místě komínových těles. Kvůli zděným komínům nemohou hambalky procházet z vaznice na vaznici a jsou tak zkráceny a osazeny do výměn, které jsou začepované mezi hambalky ve vedlejších vazbách. Na jižní straně krovu je patrný v krajních hambalcích otvor pro začepování další řady výměn, které zde ale chybí (Obr. 88). Na severní straně objektu je pak u komínového tělesa s porušeným vrchním zdivem výměna přímo ve styku s komínem. Má do sebe sice začepovaný zkrácený hambalek, ale sama je na obou koncích volná s nefunkčním začepováním do krajních hambalků (Obr. 89). U vedlejší konstrukce komínu je na severní straně krovu hambalek uložen svým čelem volně na vnější povrch komínu. I v tomto místě je ve vedlejších hambalcích vidět otvor pro čepový spoj výměny, která zde chybí.



Obr. 87: Otvor pro čepový spoj vzpěry a vazního trámu



Obr. 88: Chybějící výměny mezi hambalky



Obr. 89: Výměna s nefunkčním uložením na obou koncích

### 3.6 Poruchy schodišť

Jediné schodiště s poruchami je hlavní dvouramenné schodiště, které vede z 1.NP do 2.NP a nachází se v chodbě u hlavních vchodových dveří. Největší poruchou tohoto schodiště je propadlé schodišťové rameno vedoucí z mezipodesty do podesty v 2.NP (Obr. 90;91). Rameno původní vodorovné délky 1,2 m a výšky 1,34 m je propadlé po celé své délce a suť ze zdiva leží pod ním na podlaze 1.NP. Kolem propadlého ramene je velké množství volně ležícího rozbořeného zdiva i v úrovni 2.NP. Částečně poškozené jsou totiž i zděné stěny schodišťového jádra. Obvodové stěny schodiště i střední stěna mezi schodišťovými rameny měly původně nadezdívky šířky 200 mm (u střední stěny 350 mm) a výšky 525 mm nad úrovní podlahy 2.NP z keramických cihel včetně vápenných omítek tloušťky 25 mm. Nadezdívky jsou poškozené u příčné střední stěny, u stěny vedle ramene z 1.NP je poškozený pouze 1 m dlouhý úsek u obvodové stěny, u protější stěny vedle propadlého ramene je nadezdívka porušená kompletně a mezi střední stěnou a krajní stěnou nad ramenem z 1.NP je schodišťový otvor stále oddělen od prostoru podkrovní pouze lehce narušenou nadezdívkou (Obr. 91). Ve styku krajních stěn schodiště a jižní obvodové stěny budovy jsou (pod označením porucha J) patrné svislé rohové trhliny (Obr. 92), které pravděpodobně navazují na svislé rohové trhliny z 1.NP viditelné v pohledech F a I3 z místností sousedících se schodištěm. Trhliny jsou 1 – 2 cm široké a rozšiřují se směrem vzhůru.



Obr. 90: Propadlé schodišťové rameno zesponu



Obr. 91: Propadlé rameno shora; narušené nadezdívky



Obr. 92: Trhlina J v místě rohu stěny nad mezipodestou



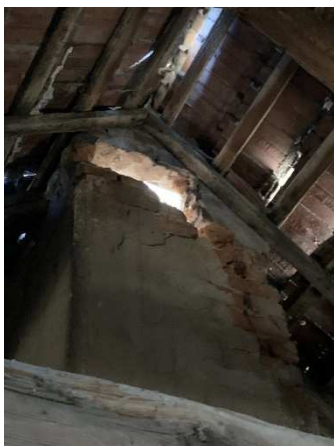
### 3.7 Poruchy komínových těles

Všechna tři komínová tělesa jsou po své výšce v nějaké míře poškozena. V pohledu B u komínu K1, který nezasahuje do krovové konstrukce, ve východní části budovy je poškození v úrovni zastřešení trámovou konstrukcí s vlnitým plechem (Obr. 93). V místě laťového podbití trámového stropu má zdivo komínového tělesa opadanou omítku a otvor přibližné šířky a výšky 200 mm. Otvorem prochází světlo a je pravděpodobné, že zdivo je porušeno i v úrovni nad střešním pláštěm z vlnitého plechu. Střecha je v místě komínu zarostlá nízkou vegetací, nelze tak pohledově určit stav nad střechou. Jistotou je ale fakt, že otvorem ve zdivu zatéká srážková voda a narušuje dřevěné podbití střechy a vlhkostně zatěžuje vnitřní stěnu pod otvorem, kde jsou vidět vlhkostní mapy a růst řas v patě stěny.

Zbývající dvě komínová tělesa procházejí konstrukcí krovu a nacházejí se v blízkosti schodiště do 2.NP. Komín K2, umístěný více na východ, je poškozený v úrovni hřebenu střechy (porucha K). Z jižní strany je ve zdivu díra v místě uložení šikmé krokve. Z východní strany komínu je u hrany otvor ve zdivu na výšku tří cihel. Severní strana komínu s uložení další krokve je bez porušeného zdiva. Ze západní strany je zdivo nejvíce oslabené otvorem na výšku dvou cihel po většině délky strany komínu (Obr. 94). U vedlejšího komínového tělesa K3, umístěného směrem na západ, je jeho porucha L způsobená vzniklým požárem. Porucha je pouze povrchová a neovlivňuje stabilitu konstrukce komínu. Požár šířící se od komínového tělesa poznamenal jeho vnější omítkovou vrstvu, která je zčernalá až do výšky 2,5 m od úrovně podlahy v 2.NP (Obr. 95). Prostup do komínu, ze kterého se oheň pravděpodobně šířil, je dnes ucpán cihlami.



Obr. 93: Porucha zdiva komínu ve východní části objektu



Obr. 94: Otvor ze západní strany zdiva u poruchy K



Obr. 95: Zčernalá omítka komínu u poruchy L

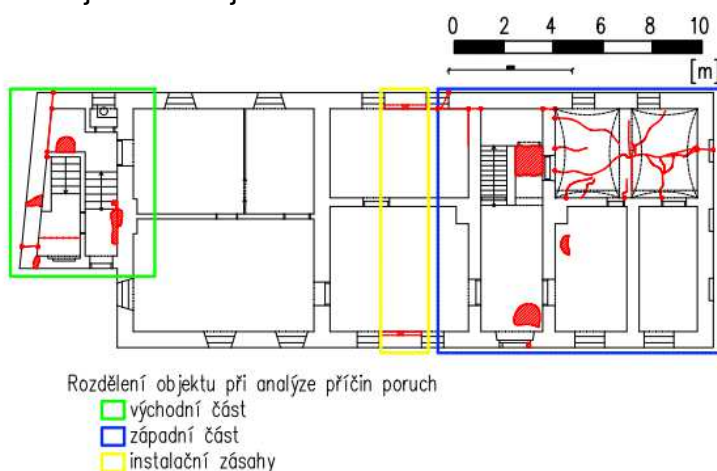
## 4. Analýza příčin poruch konstrukcí

Popis poruch následuje analýza jejich možných příčin. Ve většině případů není příčina poruch jednoznačná a je nutné brát ohled na více možných vlivů, které poruchy v konstrukci mohly způsobit. Vlhkost a poruchy s ní spojené jsou vyčleněny jako samostatná část analýzy příčin poruch. Ostatní poruchy v jednotlivých konstrukcích jsou natolik provázané, že jsou rozděleny podle míst svého působení – východní/západní část objektu (Obr. 96). V analýze příčin poruch jsou v závěru





popsány i záměrné instalační zásahy, které nejsou v pravém slova smyslu poruchy, ale konstrukce narušují a oslabují.



Obr. 96: Rozdělení objektu při analýze příčin poruch

## 4.1 Vlhkost

Zvýšená vlhkost je jistou příčinou některých z poruch objektu. V objektu způsobuje opadání omítek u suterénních stěn a zděného sloupu ve velkém sklepu v 1.PP, opadání omítek stěn a stropů v 1.NP, degradaci zdiva v soklové oblasti u hlavních vchodových dveří do objektu a degradaci dřevěných prvků konstrukce zastřešení nad východní částí objektu. Zvýšená vlhkost se do jednotlivých konstrukcí, kde pak způsobila dané poruchy, mohla dostat dvěma způsoby: jako srážková vlhkost z deště či sněhu zatékající do konstrukcí nebo jako zemní vlhkost v okolním terénu působící na obvodové a základové konstrukce, které jsou v přímém styku se zemínou.

Srážková vlhkost je patrnou příčinou poruch ve východní části objektu. Prochází netěsnými spoji střešního pláště seskládaného z vlnitých plechů a netěsným napojením střešního pláště na obvodovou stěnu části objektu s podkrovím. Okapní žlab je silně zkorodovaný a dochází k protékání srážkové vody na obvodovou stěnu s vedlejšími vchodovými dveřmi na severní straně objektu (Obr. 97). Na střešním plášti se také uchytila vegetace v podobě trávy a nízkých křovin. Ta zadržuje vodu a brání odtoku vody ve směru spádu střechy. Zároveň může mírným mechanickým působením v kombinaci s látkami vylučovanými svým kořenovým systémem přispět k degradaci zdiva a dřevěných prvků střešní konstrukce (Obr. 98). V místě poruchy zdiva u komínového tělesa došlo pravděpodobně kvůli zatékání k degradaci pojivového materiálu zdiva a uvolnění vnitřních vazeb mezi zdicími prvky. Zároveň došlo k biodegradaci dřevěného podbití trámové konstrukce zastřešení a degradované konce latí ztrátou své celistvosti a odpadáním pomohly k narušení krajní vrstvy zděné stěny (Obr. 99). Časem se zvětšující vymletý otvor ve zdivu zvýšil zatékání srážkové vody do konstrukce stěny a zastřešení. Dnes jsou viditelné „vlhkostní mapy“ na povrchu stěny a v její spodní části dochází k růstu řas (Obr. 71). Působení vlhkosti v místě zastřešení může mít také vliv na opadání stropní rákosové omítky (pohled B), které je ale spíše způsobeno rozvojem trhlin v odhalené stropní konstrukce. V dalších dvou místech opadaných stropních omítek v západní části objektu je zastřešení pomocí konstrukce krovu, která nevykazuje žádné porušení zvýšenou vlhkostí. Vlhkost se ale ani u těchto poruch nemůže jako příčina vyloučit, protože je pravděpodobné



krátkodobé vystavení stropních konstrukcí v 1.NP zvýšené vlhkosti v době hašení požáru ve 2.NP (viz 4.3).



*Obr. 97: Netěsné napojení střešního pláště na stěnu*



*Obr. 98: Vegetace na střešním plášti*



*Obr. 99: Otvor ve zdivu s degradovaným podbitím*

Dalším způsobem zasažení konstrukcí vlhkostí je zemní vlhkost. I když je objekt na vyvýšeném místě nad potokem, nelze vliv zemní vlhkosti opomínat. Celý hospodářský dvůr je ve velké míře zarostlý vysokou trávou, keři a stromy a nejinak tomu je i v bezprostředním okolí zkoumaného objektu. Zemina vlivem porostu vysychá velmi pomalu a dlouho si tak drží vlhkosti z deštivých období nebo období, kdy se na terénu drží sníh. V kontaktu se zeminou jsou základové pasy, suterénní a obvodové stěny. Zvýšená vlhkost se projevuje zejména ve spodní části obvodových stěn opadáváním omítky v soklové oblasti stěny v exteriéru a degradací interiérové omítky také ve spodní části stěn. V 1.PP v místě velkého sklepu je na vnitřní straně suterénních stěn, které působí jako základové konstrukce, a po obvodě zděného sloupu opadaná vnitřní omítka a vlhkostí ztmavlé zdicí prvky. Z exteriéru je v soklové části skoro po celém obvodě budovy opadaná omítka a odhalené smíšené zdivo. V kontaktu zeminy a zděných stěn dochází k zavlhčení zdiva a postupnému vzlínání spárami mezi zdicími prvky nebo u zdiva z keramického střepu i kapilárním vzlínáním otevřenými póry samotného zdicího prvku. Kapilární vzlínání je hlavním mechanismem transportu vody v kapalně fázi v materiálech, v nichž propojené póry vytvářejí kapilární systém. Stavební konstrukce, materiály nebo části staveb v bezprostředním dlouhodobém kontaktu se zeminou o vyšším obsahu vlhkosti vlhnou zpravidla v důsledku vzlínání vlhkosti [2]. Vlivem vlhkosti dochází ke ztrátě pevnosti pojivového materiálu ve vápenné omítce a také ve vápenné zdicí maltě. Omítky potom opadají a malta se z odhaleného zdiva v některých místech drolí, což způsobuje nedostatečné provázání jednotlivých zdicích prvků a snížení únosnosti celkové konstrukce. Na povrchu stěn zároveň dochází k vytvoření vhodného mikroklimatu pro růst řas, které stěnu zbarvují a esteticky narušují. U hlavních vchodových dveří dochází k narušení ostění dveřního otvoru, kde byla vlhkostí zasažena i dřevěná dveřní zárubeň, která pravděpodobně zvýšila svůj objem a vychýlila se z původní pozice. K zvýšené vlhkosti v tomto případě jistě také pomohlo místo poruchy, které je vedle rozbitých otevřených dveří exponované vnějším vlivům a tak i srážkové vlhkosti. Společně s degradovaným zdivem v patě ostění došlo k posunu zděného překladu v nadpraží otvoru a vytvoření obloukové tahové trhliny (Obr. 56;57).





## 4.2 Příčiny poruch východní části objektu

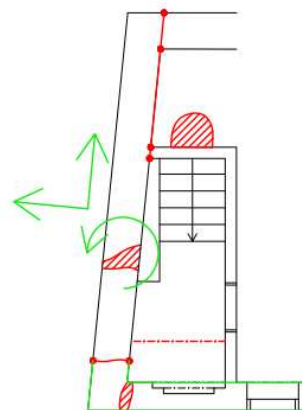
Východní část objektu, která není zastřešena valbovou střechou s krovem, ale pultovou střechou z trémové konstrukce a krytinou z vlnitého plechu, navazuje na trosky objektu na východ od zkoumané budovy. Z historického objektu se dochovaly pouze zbytky rozbořených obvodových stěn, přičemž pouze čelní stěna zůstala zachovaná. Tato stěna tvoří čelní obvodovou stěnu ve východní části zkoumaného objektu. Stěna je ze smíšeného zdiva tloušťky 650 mm, přičemž je většina zdicích prvků z lomového kamene. S navazujícími stěnovými konstrukcemi po obvodě objektu nebo uvnitř objektu není stěna dostatečně propojena. Nedochozí zde k provázání zdicích prvků, dochází k odklonění stěn a vzniku velkých tahových trhlin v místě jejich původních styků. Mezi příčiny trhlin tak spadá špatné spojení stěn při zdění a degradace materiálu obvodové stěny, kde je nepravděelné vyplnění spár mezi zdicími prvky vápennou maltou. Levý horní roh obvodové stěny z vnějšího pohledu je navíc rozbořený a dodatečně dozděný cihlami s nedostatečným řešením styku obvodových stěn v rohu budovy, kde je dnes svislá trhlina (*Obr. 100*). Rozdílné stáří stěnových konstrukcí se také mohlo projevit v rozdílném sedání zkoumaného objektu a starší čelní stěny, přičemž následně došlo ke vzniku trhlin v místě styků starší a mladší konstrukce a omezení společného působení vedlo k ztrátě celkové prostorové tuhosti, vzájemnému odklonu stěn a rozšíření trhlin. Trhliny způsobené oddálením stěn vznikly také ve vodorovném směru v úrovni stopní konstrukce a měly za následek opadání stropní rákosové omítky (pohled B). V pohledu C je dále vidět porušení čelní stěny svislou trhlinou. Na severní straně objektu je provázání s obvodovou stěnou, ve které jsou vchodové dveře, patrně lepší než s ostatními stěnami. V rohu nevznikají žádné trhliny a venkovní i vnitřní omítky je neopadaná (*Obr. 101*). Jediná porucha v tomto místě je díra ve zdivu, která je ale ve vrchní části stěny a neměla by tak být velkým vlivem na celkové spolupůsobení těchto dvou na sebe kolmých stěn. Lze tak předpokládat, že čelní stěna, která se jinak v celé své délce mohla posouvat v obou směrech, otáčet se okolo pomyslné osy v její patě a oddalovat se tak od sousedních konstrukcí a způsobovat trhliny, se od tuhého rohového spoje se severní stěnou svými pohyby odtrhla právě v místě svislé trhliny. V přiloženém schématu (*Obr. 102*) jsou červeně vyznačeny stávající poruchy v okolí stěny, zelenými šipkami jsou vyznačeny možné pohyby stěny a zeleným obrysem je obtažena obvodová stěna s tuhým rohovým spojem s čelní stěnou, která je za rohem po své výšce porušena svislou trhlinou. Tuhosti této části stěny také možná přispělo zazdění dveřního otvoru D20. Porušení stěny dírami je způsobeno pravděpodobně mechanickým poškozením souvisejícím s provozem budovy nebo stavebními procesy při zhotovování střešní konstrukce. Vznik díry přibližně v polovině stěny je také ovlivněn degradací zdiva čelní stěny.



Obr. 100: Jihovýchodní roh objektu



Obr. 101: „Tuhý“ rohový spoj obvodových stěn



Obr. 102: Schéma porušení čelní stěny svislou trhlinou

### 4.3 Příčiny poruch západní části objektu

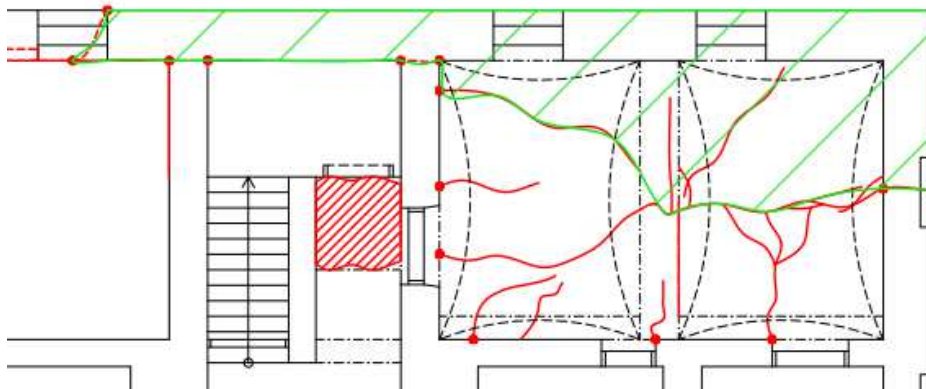
V západní části objektu je většina poruch vzájemně provázaných. Samostatné jsou poruchy u hlavních vchodových dveří, které byly zmíněny v souvislosti s vlhkostí jako příčinou poruch. Vystavený roh stěny v ostění dveřního otvoru byl vystaven kromě vztlínající zemní vlhkosti v soklové oblasti také srážkové vodě. Došlo k degradaci zdiva a nabobtnání dřevěné dveřní zárubně. Následně se dveřní zárubeň vychýlila ze svislé polohy a společně s degradovanou patou ostění umožnila svislý posun dolů překladu nad dveřním otvorem. V místě nadpraží je tak v pohledu G viditelná oblouková tahová trhlinka.

Ostatní poruchy se nachází v místě jihozápadní místnosti s klenbami v rohu budovy a v prostoru schodiště do 2.NP. Z popisu poruch je patrné výrazné porušení stěn a kleneb JZ místnosti, trhliny v obvodových stěnách schodiště, propadlé schodišťové rameno z mezipodesty do 2.NP a trhliny v pohledu F1 v rohu místnosti a v místě nad okenním otvorem. Pro určení příčin poruch je nutné brát ohled i na poruchy v 2.NP, kterými jsou chybějící šikmé vzpěry v hlavních vazbách a hlavně vzniklý požár od komínového tělesa a poškození spoje vazních trámů.

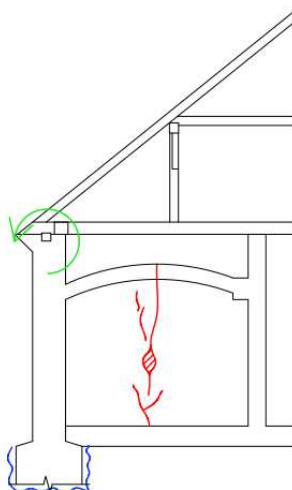
U jednotlivých poruch není jisté, které poruchy předcházely kterým. Porušení kleneb je symetrické a trhliny se šíří převážně středem rozpětí kleneb nebo se ke středu v diagonálním směru blíží. Ze symetrického rozvoje trhlín se dá vyloučit příčina poruch sednutím JZ rohu budovy, při kterém by trhliny vznikaly na jedné straně kleneb blíže k posunutému rohu. Trhliny mají největší šířku v příčné obvodové stěně a v klenbě na ni navazující. Širokými trhlinami a opadanou omítkou s odhalenými cihlami vykazujícími stopy degradace zdiva s vydrolenou maltou navazuje příčný klenební pás na trhliny v klenbě od příčné obvodové stěny. Přes diagonální trhliny vedlejší klenby je soustava poruch propojena se schodišťovým prostorem, kde je za příčnou vnitřní stěnou JZ místnosti propadlé schodišťové rameno. Z rohu JZ místnosti mezi vnitřní příčnou stěnou a podélnou obvodovou stěnou prostupuje trhlinka do místa mezipodesty schodiště. Rohová svislá trhlinka pokračuje i v rohu mezi protější vnitřní příčnou stěnou sloužící jako obvodová stěna schodišťového prostoru a obvodovou stěnou objektu, u které se schodiště nachází. Svislá rohová trhlinka se propisuje i do místnosti s pohledy F1 a F2, kde je mimo vodorovné trhliny v úrovni mezipodesty a stropu svislá trhlinka v nadpraží okna, která je patrná ve stejném místě i z exteriéru. Při vytažení této „cesty hlavních poruch“ v půdorysu (Obr. 103) se ukazuje tendence celé jihozápadní části



budovy k odklonění od zbytku objektu. Možnou příčinou je natočení podélné obvodové stěny na jižní straně objektu. Tato příčina však není počáteční a nějaká další situace musela pootočení způsobit. Dá se uvažovat o zavodnění základových pásů, které by rozmočnění základové zeminy, simulaci kloubu v místě pásu, pootočení a následně všechny zmíněné poruchy způsobilo (Obr. 104).



Obr. 103: Zeleně vyznačená „cesta hlavních poruch“ a odkloněná JZ část budovy

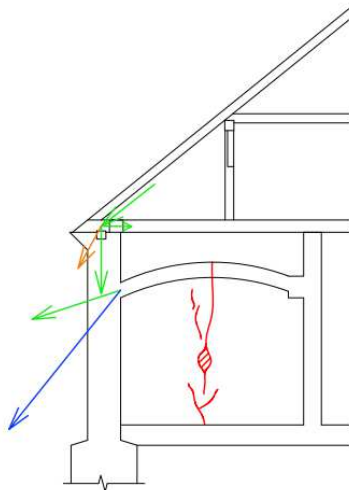


Obr. 104: Schéma zavodnění základových pásů

Další možnou příčinou je ztráta prostorové tuhosti této části objektu vlivem působení sil z kleneb a krovu (Obr. 105). Klenby jsou typem české placky – typ kleneb s nízkým vzepětím, který vyvozuje velké vodorovné síly v patě klenby. Do toho vodorovnou sílu v místě obvodové podélné stěny vyvozuje také příčný klenební pás, který se do stěny opírá. Tyto převážně vodorovné síly z klenby (ve schématu značené zelenou šipkou z paty klenby) musí být zachyceny působením svislé síly od zatížení stěny a krovové konstrukce a silami z konstrukce krovu. Respektive zachycení vodorovných sil z konstrukce krovu musí být správně vyřešeno, aby dodatečná vodorovná síla nezpůsobila odklon stěny a paty klenby už tak namáhané vodorovnou silou z klenební konstrukce. Ve schématu jsou vidět tlakové síly od krokve (šikmá vzpěra zde chybí) a působení příčného vazního trámu v tahu. V místě napojení příčného vazního trámu nad konstrukcí klenby na diagonální trámy a podélný vazní trám však došlo k požáru a nedá se uvažovat, že by schopnost vazního trámu přenášet tahové síly byla požárem neovlivněna a nesnížena. Modrá šipka značí ve schématu výslednici sil z krovových prvků - krokve a vazního trámu. Společně s vlastní



tíhou a silou z klenby tvoří modře značenou výslednici. Je vidět, že čím nižší by byla schopnost vazního trámu přenášet tahové síly, tím více by celková výslednice sil získávala vodorovný charakter a ohrožovala by stabilitu stěny proti natočení směrem do exteriéru. Toto působení může být tedy další příčinou natočení podélné obvodové stěny.



Obr. 105: Schéma působení sil z klenby a krovu

Příčinou poruch je také degradace samotného stavebního materiálu. Nejpodstatnější příčinou degradace je v této části objektu požár v 2.NP. Vznikl pravděpodobně vzplanutím sazí v nečištěném komínovém tělese a rozšířil se přes otvor v komínu u podlahy 2.NP do prostoru podkroví. Samotný komín požár poznamenal pouze vzhledově a to tak, že je komín z vnější strany do výšky 2,5 m od podlahy zčernalý. Zasáhl však spoj vazních trámů a výměn v místě pod sběžištěm valbové střechy. Otázkou je, jakou funkci v přenášení sil mají tyto krovové prvky dnes. Složitý spoj drží i dnes všechny prvky pohromadě a i když jsou některé části z nich více nebo méně ohořelé, stále spolupůsobí a přenáší určitou část sil. Součástí problému s požárem je také jeho hašení. Oheň se podle stop nedostal nijak daleko a jednalo se tak o lokální požár, který nebyl problém uhasit. Masivní dřevěné prvky jsou ale na několika místech výrazně oslabené ohořením, takže pouze udupat oheň nestačilo. Bylo potřeba vody pro uhašení požáru, která se dostala do stropní konstrukce nad 1.NP a mohla tak ovlivnit degradaci zdiva kleneb a klenebních pásů. Zároveň se zřejmě jedná o příčinu opadání stropní omítky v místě u komínového tělesa na spodní straně stropu v 1.NP.

Propadnutí schodišťového ramene bylo nejspíš následkem ztráty prostorové tuhosti části objektu, kde poškozená vnitřní příčná obvodová stěna schodišťového prostoru zasažená trhlinami z místnosti s klenbami a odklánějící se podélná obvodová stěna objektu neposkytovaly dostatečnou podporu pro uložení schodišťových stupňů a došlo ke kolapsu celého ramene. Rozbořená nadezdívka stěn schodišťového jádra v 2.NP byla zapříčiněna právě propadem schodišťového ramene nebo k narušení nadezdívky došlo mechanickým zásahem při provozu či z důvodu získání stavebního materiálu ze zdánlivě nepotřebných konstrukcí a jejich demolice pak narušila schodišťové rameno, které se zřítilo.

Jako stávající sanační opatření je v místě západní obvodové stěny objektu instalován ocelový pásek tloušťky 5 mm a výšky 30 mm ve výškové úrovni +3,2 m. Pásek měl zřejmě za úkol sepnout obvodovou stěnu s největší svislou trhlinou, která





je patrná z interiéru i exteriéru. Pásek byl původně schován za vrstvou vnější omítky a byl po své délce bodově přichycen ocelovými šrouby do zdiva, ale dnes je skoro po celé své délce odhalený. Za nárožím s jižní a severní podélnou obvodovou stěnou je pásek kotven ocelovými šrouby do zdiva ve vzdálenosti 600 mm od vnějšího rohu stěn.

#### **4.4 Instalační zásahy**

Zbývající narušení konstrukcí v objektu nejsou v pravém slova smyslu poruchy, ale záměrné instalační zásahy, které ovšem konstrukce narušují a oslabují. Jejich příčinou je instalace otopného potrubí. V 1.NP je v pohledech E a F1 vidět svislá drážka v obvodových stěnách mezi okenními otvory, která je zakrytá kovovým pletivem s vrstvou vápenné omítky. Svislá drážka končí v úrovni pod okenními parapety, kde se větví ve vodorovnou drážku pro napojení potrubí na podokenní otopná tělesa, ze kterých dnes zůstalo jen připojovací potrubí a samotná tělesa chybí. V místě drážek je omítka skoro v celém jejich rozsahu opadaná. Propojení s velkým sklepem v 1.PP, kde byl podle potrubí v blízkosti komínového tělesa kotel na ohřev vody, je zajištěno potrubím, které se do sklepu dostává přes vysekané otvory v patách klenby. Otvory značené jako poruchy O a P jsou přímo ve zdivu paty klenby, kde by nemělo být žádné narušení a vnesení lokálních napětí. Přesto klenby nevykazují žádné známky porušení.

### **5. Soubor sanačních opatření**

Vzhledem k nejisté povaze některých příčin poruch je nutné zvolit taková sanační opatření, aby podchytila všechny příčiny závažných poruch, které ohrožují stabilitu, únosnost a využití budovy pro pobyt osob. Objekt je pod památkovou ochranou, je nutné k sanacím přistupovat citlivě s pokud možno reversibilními opatřeními. Cílem sanace by mělo být navrácení prostorové tuhosti objektu. Při podrobném návrhu sanačních opatření by bylo vhodné udělat hydrogeologický průzkum společně s detailním průzkumem základových konstrukcí v celé ploše objektu. Při odhalení nedostatečného založení, degradace základových konstrukcí nebo zavodněných základů by bylo dobré přistoupit k sanaci základů pomocí jejich rozšíření, injektování vysokopevnostních směsí nebo hydrogeologickými opatřeními pro odvodnění základů a snížení hladiny spodní vody v oblasti budovy.

#### **5.1 Sanace vlhkosti**

Vlhkost, která způsobuje poruchy v objektu, má dvojí podobu. Jedná se o vlhkost způsobenou kapalnými nebo pevnými srážkami a zemní vlhkost vztlínající ze zeminy do konstrukcí.

Sanační opatření pro poruchy způsobené srážkovou vlhkostí má za úkol chránit konstrukci před dalším vnikem dešťové vody a vody z tajícího sněhu. Vhodným opatřením je tak oprava střešního pláště v místě jeho poruch. V západní části objektu je potřeba pouze malá oprava střešního pláště v místě komínu K3, kde stačí nahradit chybějící krytinu novými střešními taškami. Hlavní zásah proti srážkové vodě bude proveden ve východní části objektu, kde je nutné zajistit hydroizolační funkci střešního pláště z vlnitého plechu. Spoje jednotlivých plechů a napojení na krajní plech u zděné stěny musí být utěsněné a bude instalován nový okapní žlab pod hranou zastřešení



na severní stěně východní části budovy. Je nutné prozkoumat stav dřevěné trémové střešní konstrukce. Z pohledu nejsou vidět žádné vady na dřevěných trámech, pouze degradované podbití trámů dřevěnými latěmi vedle komínového tělesa K1. Latě zasažené biodegradací je nutné odstranit a nahradit novými latěmi. Vegetace, která bují na kraji střešního pláště u stěny s komínem, zadržuje srážkovou vlhkost a svým kořenovým systémem může biomechanicky ohrozit konstrukci. Střešní plášť je tak nutné mechanicky zbavit keřů a trav a aplikovat biocidní roztok. Degradované zdicí prvky komínového tělesa K1 a K2 v 2.NP v místě střešního pláště je třeba odstranit, spáry vyčistit biocidním roztokem a vyzdít novými cihlami s vápennou maltou. V 2.NP je zároveň nutné obměnit chybějící keramickou střešní krytinu na jižní straně u hřebenu střechy v blízkosti komínu K3.

U zemní vlhkosti je nutné brát ohled na výsledky podrobného hydrogeologického průzkumu a detailního průzkumu stavu základových konstrukcí. Jako rámcové opatření proti kapilárnímu vztlínání zemní vlhkosti do obvodových a suterénních stěn a následné degradaci venkovních omítek je návrh přímých a nepřímých sanačních metod.

Nejspolehlivější metodou pro sanování vztlínající vlhkosti jsou mechanické přímé metody. Kvůli přítomnosti kleneb náchylných na posuny zdiva a změny únosnosti zděných konstrukcí je vzhledem k zásahům do nosných konstrukcí nutné konstrukce staticky posoudit. Vhodným způsobem sanace je prořezání zdiva řetězovou pilou v úrovni nad základovými pasy v patě obvodových stěn a v patě suterénních stěn u podsklepených částí objektu a vložení sklolaminátových desek v úrovni nad základovými pasy. Nejprve by se musela odkopat zemina přilehlá ke stěnám a základovým konstrukcím, očistit a vyrovnat zdivo v úrovni pod terénem, v soklové oblasti a odstranit omítky do výšky +1,2 m. Poté by se v jednotlivých etapách prořezalo zdivo, vložily se sklolaminátové hydroizolační desky, v místě podřezání by se zdivo podklínkovalo a byla by aplikovaná cementová malta. V úrovni podlahy objektu by byly hydroizolační desky napojeny na povlakovou izolaci v podlaze. Toto řešení by bylo doplněno o hydroizolační stěrku na očištěném a vyrovnaném vnějším povrchu stěny. Hydroizolační vrstva by vedla od úrovně základů pod instalovanými sklolaminátovými deskami a byla by vytažena až do úrovně očištěného soklu +0,400, kde by poté byla zhotovená soklová omítková vrstva s okapničkou. Stěrková hydroizolační vrstva by byla chráněna nopovou fólií proti přímému mechanickému působení zásyrového materiálu.

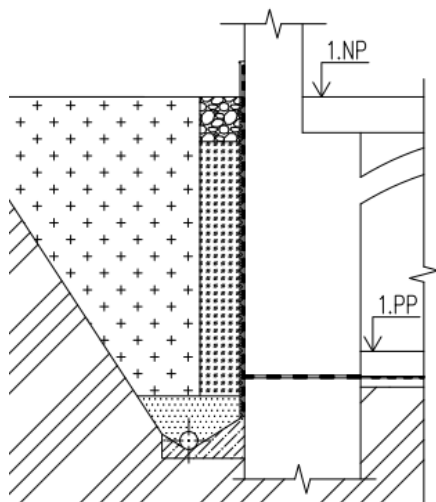
Návrhem dodatečné sanační metody je uložení drenážního potrubí do nezámrzné hloubky -1 m po obvodě objektu zasypaného kamenivem frakce 8/16 s podloží z vyspádovaného prostého betonu odděleného vrstvou geotextilie od potrubí se štěrkovým zásypem. Uložení drenážního potrubí je v nižší úrovni u podsklepených částí, kde se nachází u paty suterénních stěn. Odvod vody z potrubí bude řešen v místech dvou sklepů, kam bude potrubí vyspádováno a voda z míst potrubí u sklepů bude odvedena vzhledem k absenci kanalizace do nedalekého potoka pod svahem v jižním směru od objektu. Jednotlivé vrstvy zásyrových materiálů budou od sebe a od okolní zeminy odděleny vrstvou geotextilie proti zanášení drenážního potrubí jemnými částicemi zeminy [2]. U podsklepené části objektu navazuje na jemnější frakci kameniva v kontaktu s drenážním potrubím směrem vzhůru hrubší kamenivo frakce 16/32, které vede v šířce 0,5 m od obvodové stěny, kde tvoří přímou drenáž pro srážkovou odstříkující vodu, a v úrovni 0,5 m pod původním terénem



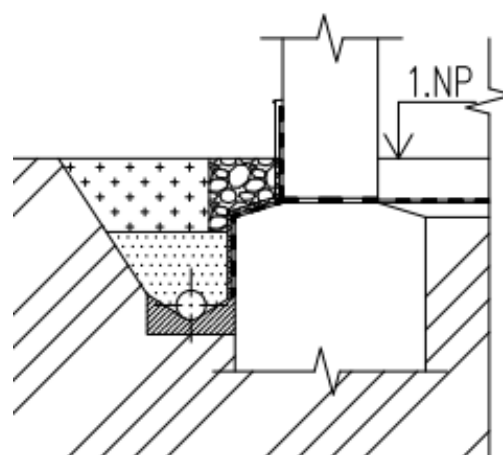
přechází v hrubé kamenivo frakce 32/64, ve kterém je ukončena nopová fólie, a zbytek výkopu je zasypán původní zeminou (Obr. 106). U řešení drenáže u nepodsklepených částí budovy navazuje na jemnější kamenivo frakce 16/32 přes geotextilii rovnou hrubé kamenivo 32/64 v šířce 0,5 m od obvodové stěny a zbytek šířky výkopu je zasypán původní zeminou (Obr. 107).

Tato opatření mechanického podřezání a vložení hydroizolačních desek společně s hydroizolační stěrkou vnějšího povrchu stěn a drenážního systému by měly pomoci proti dalšímu působení zemní vlhkosti na zděné konstrukce v objektu.

Jako nepřímá sanační metoda pro zbavení obvodových stěn stávající vlhkosti je aplikace vápenocementové sanační omítky. Lze použít pro rychlejší odvlhčení zdiva a absorpci případných solí obsažených ve vodě. Aplikuje se na odstraněnou omítku s pročištěnými spárami. Po dostatečném odvlhčení zdiva lze sanační omítku odstranit a aplikovat běžnou vápennou omítku, která bude v souladu s původní povrchovou úpravou objektu. Aplikací běžné vápenné omítky rovnou na vlhké zdivo by docházelo k jejímu pomalejšímu schnutí a zhoršení jejich mechanických vlastností. Vyžadovala by tak náročnější údržbu a častější obnovu, proto je dočasné použití sanační omítky vhodným řešením.



Obr. 106: Schéma sanace vztlínání zemní vlhkosti v podsklepené části objektu



Obr. 107: Schéma sanace vztlínání zemní vlhkosti v nepodsklepené části objektu

## 5.2 Sanační opatření pro východní část objektu

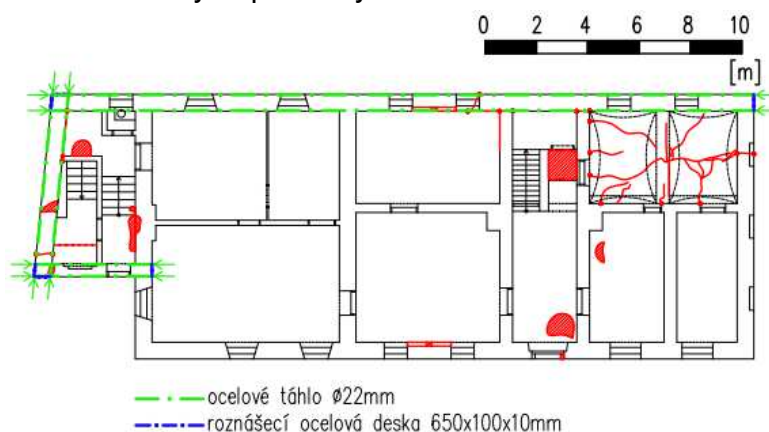
U trhlin nebylo prokázáno, zda se jedná o stále aktivní nebo pasivní trhliny, rámcová sanační opatření jsou tak navržena na nepříznivější variantu s aktivními trhlinami. U pasivních trhlin by stačilo trhliny pouze zamazat maltou a udělat povrchovou úpravu stěn.

Cílem sanace ve východní části objektu je zabránit dodatečnému oddalování východní obvodové stěny od podélných obvodových stěn a konstrukce vnitřních stěn a stropu. Při zjištění nevyhovujícího stavu základů pod stěnou je vhodným řešením zesílení základové konstrukce nebo zpevnění základové spáry tryskovou injektáží injektážní hmoty na cementové bázi pro zamezení otáčení stěny kolem osy v její patě.

Jako stabilizační opatření v rámcovém návrhu sanačních opatření bylo zvoleno sepnutí stěny ocelovými táhly průměru 22 mm (Obr. 108) [2]. Sepnutí stěn táhly bude navazovat na stejné opatření zvolené jako sanační zásah pro poruchy západní části



budovy (viz 5.3). Pro účinnou funkci tohoto opatření musí být dozděna levá horní část východní obvodové stěny (viz východní pohled z exteriéru ve výkresové části) s dostatečným provázáním zdicích prvků. Ocelová táhla budou osazena do drážek po obou stranách východní obvodové stěny v její horní části vzhledem k natažení stěny směrem do exteriéru. Táhla budou na obou stranách stěny, protože je cílem získat výslednici sil z táhel v jádru stěny a nebylo uznáno za vhodné instalovat jedno táhlo do středu stěny a příliš narušovat její konstrukci. Další dvojice táhel povede z rohu východní stěny přes drážky v jižní obvodové stěně do rohu západní obvodové stěny. Východní stěna bude táhly uchycena i v její pravé straně z venkovního pohledu. Táhla by zde nemohla navazovat na severní obvodovou stěnu objektu, budou tak kotvena na vnitřním povrchu příčné stěny objektu, která z části tvoří obvodovou stěnu. Prostor mezi táhly a zdívkou se v drážce vyplní cementovou maltou. Opatření má za úkol stabilizovat konstrukci, není tak žádoucí ocelová táhla předpínat na velké síly, které by mohly porušit zděnou konstrukci stěn. Nutná je pouze mírné předpětí pro aktivaci stabilizační funkce táhel. Táhla jsou po své délce kotvena ocelovými sponami po 2 m. V místě kotvení konců táhel jsou síly z táhel rozneseny pomocí závlačí z ocelových desek. Všechny ocelové prvky musí být předem chráněny protikorozním nátěrem. Drážky vyplněné maltou jsou následně přetřeny hutnou omítkou. Po délce táhel je vhodné do vícevrstvé omítky zapřavit výztužnou síť.



Obr. 108: Schéma sepnutí objektu táhly pro sanaci poruch ve východní části

Vedle zajištění stability stěny táhly je nutné udělat ve východní části budovy stavební úpravy vzniklých poruch. Svislé a vodorovné trhliny zajištěné proti dalšímu aktivnímu rozvoji stačí vyčistit, vytmelit jemnozrnnou aktivovanou cementovou maltou s expanzivními vlastnostmi a následně omítnout původní interiérovou vápennou omítkou. Porušení východní stěny dírami bude vyřešeno vyčištěním spár a následným dozděním, vytmelením a aplikací omítkové vrstvy. Opadaná omítka na lícové straně stropu bude zhotovena dle původního technologického postupu (viz 2.4). Další stavební úpravy východní části byly popsány v souvislosti se sanačními opatřeními proti srážkové vlhkosti (viz 5.1).

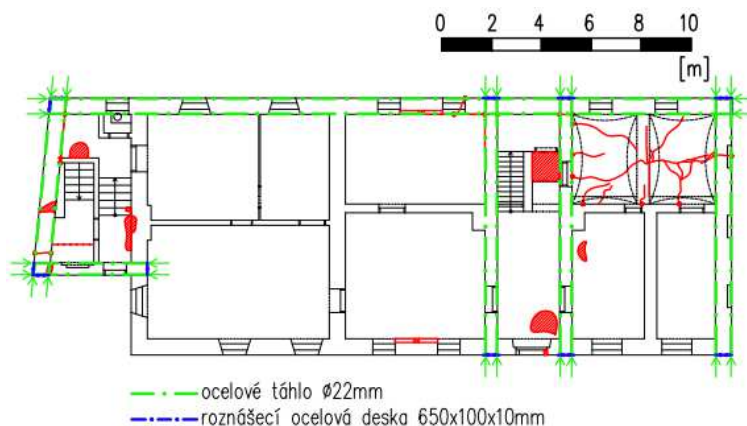
### 5.3 Sanační opatření pro západní část objektu

Jako nejlepší řešení se při dopodrobna neznámých základových poměrech jeví sepnutí budovy ocelovými táhly, která byla v určité míře jako stávající sanační opatření v západní části objektu už použita. Po aplikaci nového systému táhel bude stávající ocelový pásek na západní stěně objektu odstraněn. Opatření navazuje na stejný druh





sanace pro poruchy východní části objektu. Proti odklonění jihozápadní části objektu ohraničené propojenými poruchami (Obr. 103) od zbytku budovy jsou navrženy dvojice ocelových táhel v horní části stěn. Ocelová táhla budou instalována stejným způsobem jako ve východní části budovy do drážek v příčné obvodové stěně a v příčných vnitřních stěnách ohraničujících chodbu od vstupních dveří a prostor schodiště do 2.NP (Obr. 109).



Obr. 109: Schéma sepnutí objektu táhly pro celkovou sanaci poruch

Dále je nutné opravit poruchy v konstrukci krovu, kde kvůli porušeným nebo chybějícím prvků vzniká nadměrné zatížení obvodové stěny vodorovnou silou. Ohořelá výměna ve spoji vazních trámů (porucha L) by měla být odstraněna a nahrazena novou výměnou. Vazní trámy je možné odstranit pouze v místě ohoření s přesahem 0,5 m na obě strany, ošetřit biocidním roztokem a stávající trámy protézovat přeplátováním s novým dřevěným prvkem za použití tradičních kolíkových spojů z dubového dřeva. Spára pro přeplátování bude u vazního trámu ve svislém směru kvůli dosažení co nejvyšší únosnosti spoje. Zhlaví krátkého podélného vazního trámu bude také nahrazeno protézou a začepováno do příčného vazního trámu. Chybějící šikmé vzpěry v hlavních vazbách krovu budou doplněny novými dřevěnými prvky, které se začepují do vazních trámů a svislých sloupků. Výměny mezi hambalky v místě komínových konstrukcí budou taktéž obnoveny a začepovány do krajních hambalků. Požárem zčernalá omítka komínového tělesa K3 bude odstraněna a nahrazena novou. Tato opatření by zajistila zachování původní krovové konstrukce v co nejvyšší možné míře.

Trhlina nad vstupními dveřmi (pohled G) vzniklá degradací rohu zdiva v místě dveřního ostění a následným posunem dveřního nadpraží bude proti dalšímu rozvoji chráněna opravou degradovaného zdiva a srovnáním dřevěného dveřního rámu za prozatímního podstojkování nadpraží. Primární příčinou degradace zdiva a poškození dveřní zárubně je zemní a srážková vlhkost, která byla podchycena u sanačních opatření proti vlhkosti (viz 5.1). Trhlina bude následně vyčištěna, zatmelena a bude aplikována nová vnitřní omítková vrstva.

V západní části budovy je dále nutné opravit propadlé schodišťové rameno z mezipodesty do 2.NP a dozdít porušené nadezdívky střední stěny a obvodových stěn schodišťového prostoru v úrovni 2.NP. Kolaps schodišťového ramene má předpokládanou příčinu v odklonění JZ části objektu, na kterou byla již navržena sanace sepnutím objektu ocelovými táhly, nebo v mechanickém poškození ramene. 7 schodišťových stupňů propadlého ramene bude zhotoveno stejným způsobem jako



zachovalé schodišťové rameno z 1.NP na mezipodestu. Nadezdívka přitěžující uložení ramene bude obnovena pomocí nových cihel a vápenné malty.

Svislé trhliny ve stěnách západní části budovy budou vyčištěny, vytmeleny aktivní cementovou maltou a omítnuty novou interiérovou vápennou omítkou. Stejně tak se bude přistupovat k sanaci vodorovných trhlin v úrovni stropu a mezipodesty (pohledy F1 a F2) a k zacelení trhlin v konstrukci kleneb a klenebních pásů v JZ rohové místnosti.

Lokálně degradované stropní rákosové omítky budou obnoveny dle tradičního způsobu (viz 2.4).

#### **5.4 Sanační opatření pro oslabení instalačními zásahy**

U stěn narušených instalací teplovodního potrubí (pohledy E a F1) bude odhalené potrubí ve svislých a vodorovných drážkách zakryto omítkou s výztužnou sítí. Zároveň budou obnoveny opadané vnitřní omítky v úrovni pod parapety. Otvory vysekané v patě sklepních kleneb pro prostup potrubí budou dozděny a potrubí bude od zděné konstrukce v místě klenby odděleno pružným obalením proti narušení vlivem rozdílné teplotní roztažnosti materiálu klenby a potrubí. Pro využití obytné funkce budovy by se zřejmě instalovalo nové potrubí, ale opatření pro opravu narušených stěn a kleneb by zůstala stejná jako opatření výše uvedená.

### **Závěr**

Cílem bakalářské práce bylo vypracování zjednodušeného stavebně technického průzkumu stávajícího objektu, provedení hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí a stanovení příčin jednotlivých poruch klasicistního obytného domu v Hradišti.

Stavebně technický průzkum byl vypracován společně s navazující a doplňující výkresovou dokumentací. Obsahuje tak obecné seznámení s objektem, informace o jeho lokalitě, stručný popis budovy a dostupné informace o historii zemědělského dvora, kde se objekt nachází. V dalším kroku byl záměr na popis jednotlivých stavebních konstrukcí, přičemž se vycházelo ze změřených a zpozorovaných skutečností v budově. Některé informace, jako například stav základových konstrukcí, nebylo možné v dané podrobnosti průzkumu získat. V textové části stavebně technického průzkumu i ve výkresech byly ovšem uváděny jen známé parametry a předpoklady byly zdůrazněny. Hodnocením stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí se zabývala část práce, kde byly vypsány a zakresleny všechny poruchy v konstrukcích. Analýzou příčin jednotlivých poruch pak byly úvahy o možných situacích, které poruchy v konstrukcích způsobily. Bylo nutné se dívat na poruchy z globálního hlediska a pozorovat jejich vzájemnou návaznost pro určení jejich hlavních příčin. Kombinace průzkumu v místě objektu, kde bylo možné vidět problémy na vlastní oči, zakreslování do výkresů, kde se znázorňovaly různé vzorce chování konstrukcí, a popisování všeho zmíněného slovy dávala dohromady skvělý základ pro pochopení objektu a jeho problému. Jako závěrečná část byl zpracován soubor vhodných sanačních opatření pro jednotlivé příčiny poruch a opravy poruch samotných. Návrh sanací má být pouze rámcový a jeho hlavním smyslem je ukázat na metody, které by dávaly smysl při rozhodnutí pro sanaci objektu.



I když je poruch, které se musí řešit a sanovat, na první pohled v objektu hodně, bylo by dobré k sanacím co nejdříve přistoupit a nenechat objekt dále chátrat. Nejdůležitějším se jeví zabránění vniku vlhkosti opravou střešních pláštů, instalací hydroizolační vrstvy do stěn a drenáží po obvodu budovy. Stěny s trhlinami se musí stabilizovat například navrženými ocelovými táhly a je nutné opravit konstrukci krovu, aby každý prvek plnil svou funkci. Pro využívání objektu je také třeba stavba nového schodišťového ramene, nadezdívek a zacelení všech trhlin, děr a opadaných omítek.

Zpracovávání bakalářské práce rozhodně obohatilo mé dosavadní znalosti a zkušenosti. Naučil jsem se postupu při tvorbě stavebně technického průzkumu, osvětlil si, co taková práce obnáší a jak se liší od zpracování projektové dokumentace pro novostavbu. Práce na stavebně technickém průzkumu byla velmi pestrá. Osvojil jsem si popis různých konstrukcí i poruch a zakreslování stávajícího stavu objektu a jednotlivých konstrukcí. Zpočátku práce jsem kvůli průzkumu navštívil i archiv Národního památkového ústavu, kde jsem sice žádné informace o zkoumaném objektu nezískal, ale byla to dobrá zkušenost. Obytný dům jsem si během času, stráveného při průzkumu, rozhodně oblíbil a práce mě vedle studijního přínosu i bavila.

## Seznam literatury a zdrojů

- [1] Mapy.cz. *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2022 [cit. 2022-05-13]. Dostupné z: <https://en.mapy.cz/turisticka?x=13.8690528&y=50.5935712&z=19>
- [2] TREFNÝ, Martin a Alexandra RUSÓ. *Archeologie severozápadních Čech 1: Sborník k počtě Milanu Zápotockému*. Teplice: Regionální muzeum v Teplicích, 2019. ISBN 978-80-85321-88-3.
- [3] *Památkový katalog* [online]. Brno: Národní památkový ústav, 2015 [cit. 2022-05-13]. Dostupné z: <https://pamatkovykatalog.cz/hospodarsky-dvur-2167134>
- [4] BUDÍNSKÁ, Jitka. *Srdečné pozdravy z Teplíc a okolí: Herzliche Grüße aus Teplitz und Umgebung*. Děčín: Grafiatisk a. s. Děčín, 1994.
- [5] WITZANY, Jiří. *Poruchy a rekonstrukce zděných budov*. Praha: Nakladatelství ŠEL, 1999. ISBN 80-902697-5-3.
- [6] WITZANY, Jiří, Tomáš ČEJKA, Richard WASSERBAUER a Radek ZIGLER. *PDR - Poruchy, degradace a rekonstrukce*. Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2010. ISBN 978-80-01-04488-9.
- [7] KNOR, Jan a Jan VŠETEČKA. *Omítky v období meziválečné architektury* [online]. Brno: Národní památkový ústav, 2015 [cit. 2022-05-13]. ISBN 978-80-7480-039-9. Dostupné z: <https://www.npu.cz/uop/brno/web/mcma/metodiky/Omitky%20v%20obdobi%20mezivalecne%20architektury.pdf>
- [8] VINAŘ, Jan. *Opravy historických staveb: Báje a mýty*. Praha: TISK CENTRUM, 2021. ISBN 978-80-271-0089-7.



## Seznam příloh – výkresová dokumentace

### 1. Zakreslení původního stavu objektu

- 1.1 Půdorys 1.NP (1:50)
- 1.2 Půdorys 2.NP (1:50)
- 1.3 Půdorys 1.PP (1:50)
- 1.4 Venkovní pohledy na objekt (1:50)

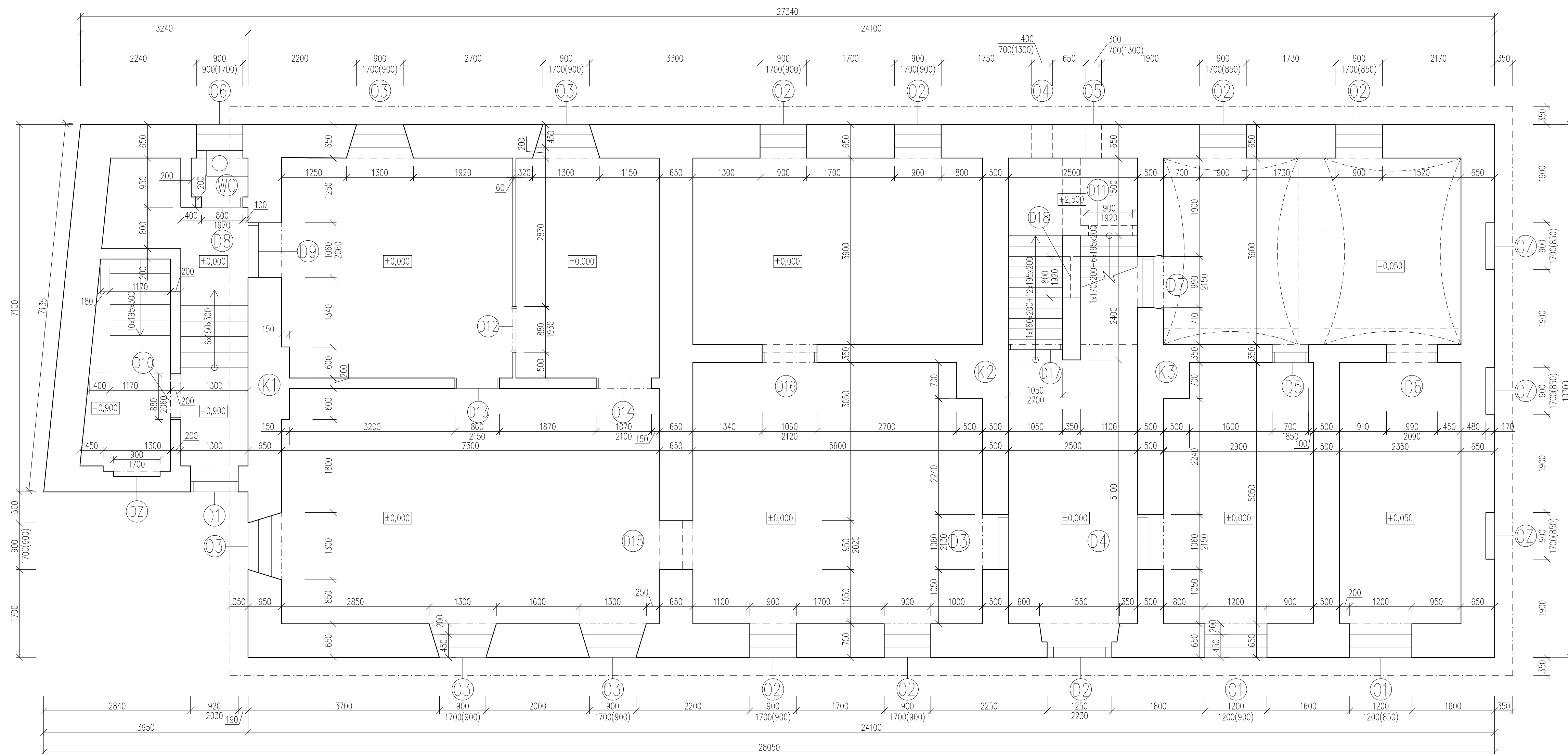
### 2. Zakreslení poruch v objektu

- 2.1 Půdorys 1.NP (1:50)
- 2.2 Půdorys 2.NP (1:50)
- 2.3 Půdorys 1.PP (1:50)
- 2.4 Venkovní pohledy na objekt (1:50)
- 2.5 Pohledová schémata stěn (1:50)

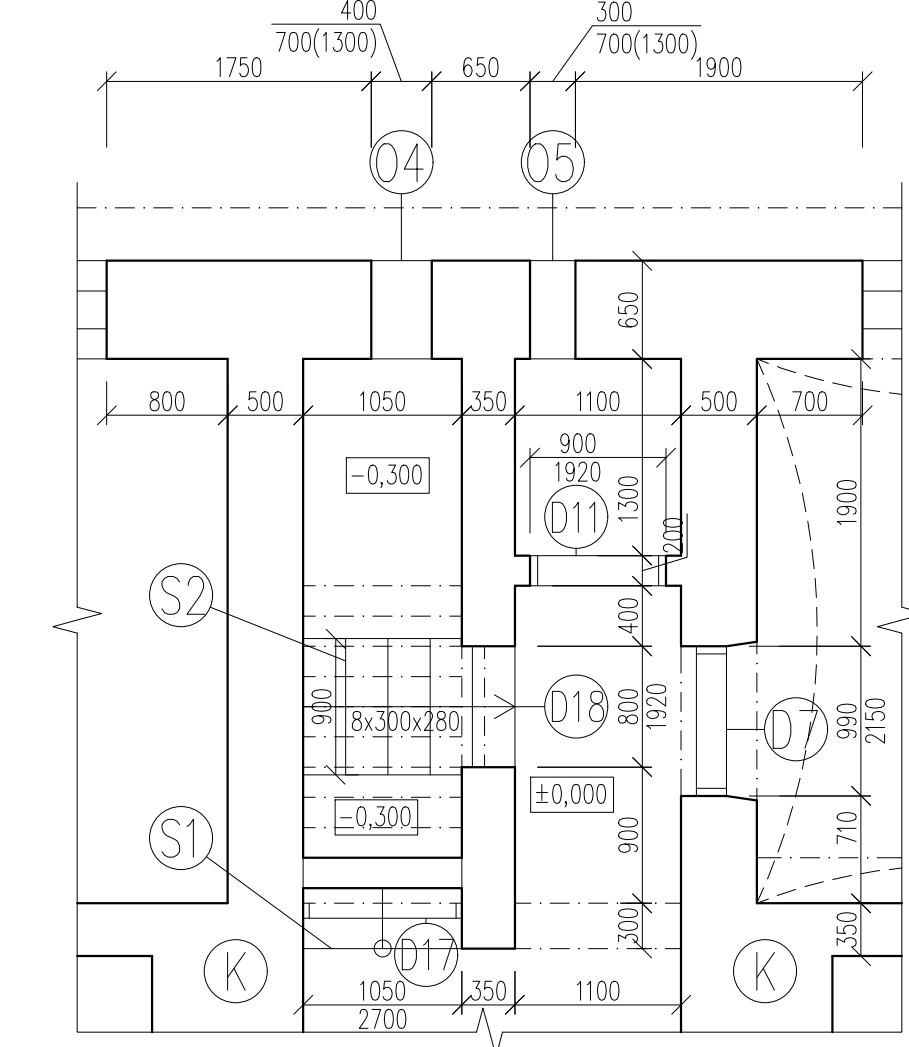
### 3. Zakreslení návrhového stavu objektu

- 3.1 Půdorys 1.NP (1:50)
- 3.2 Půdorys 2.NP (1:50)
- 3.3 Půdorys 1.PP + schéma drenáže (1:50)

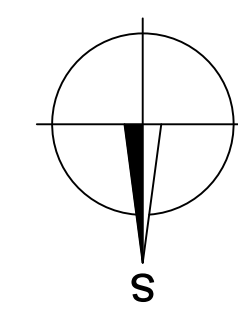




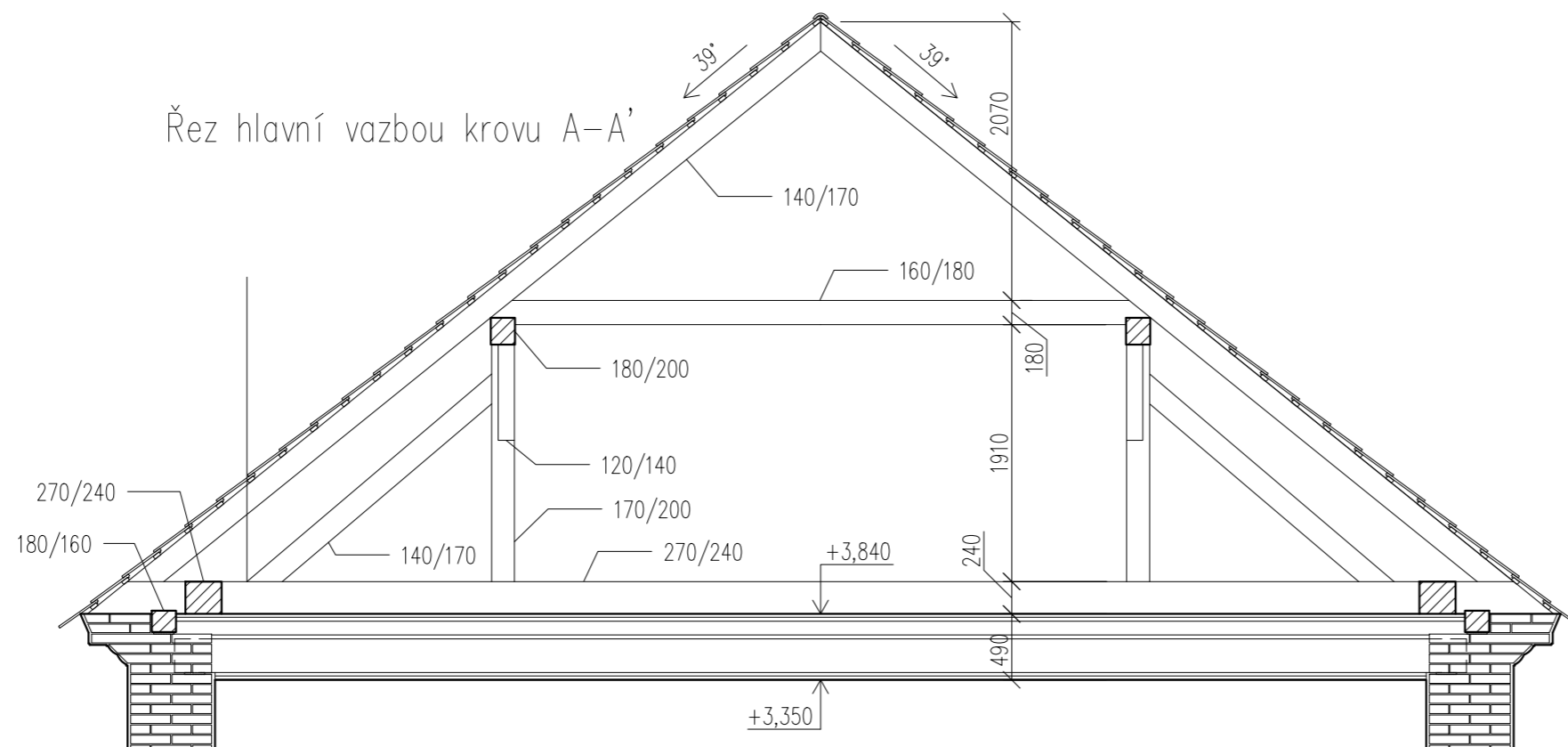
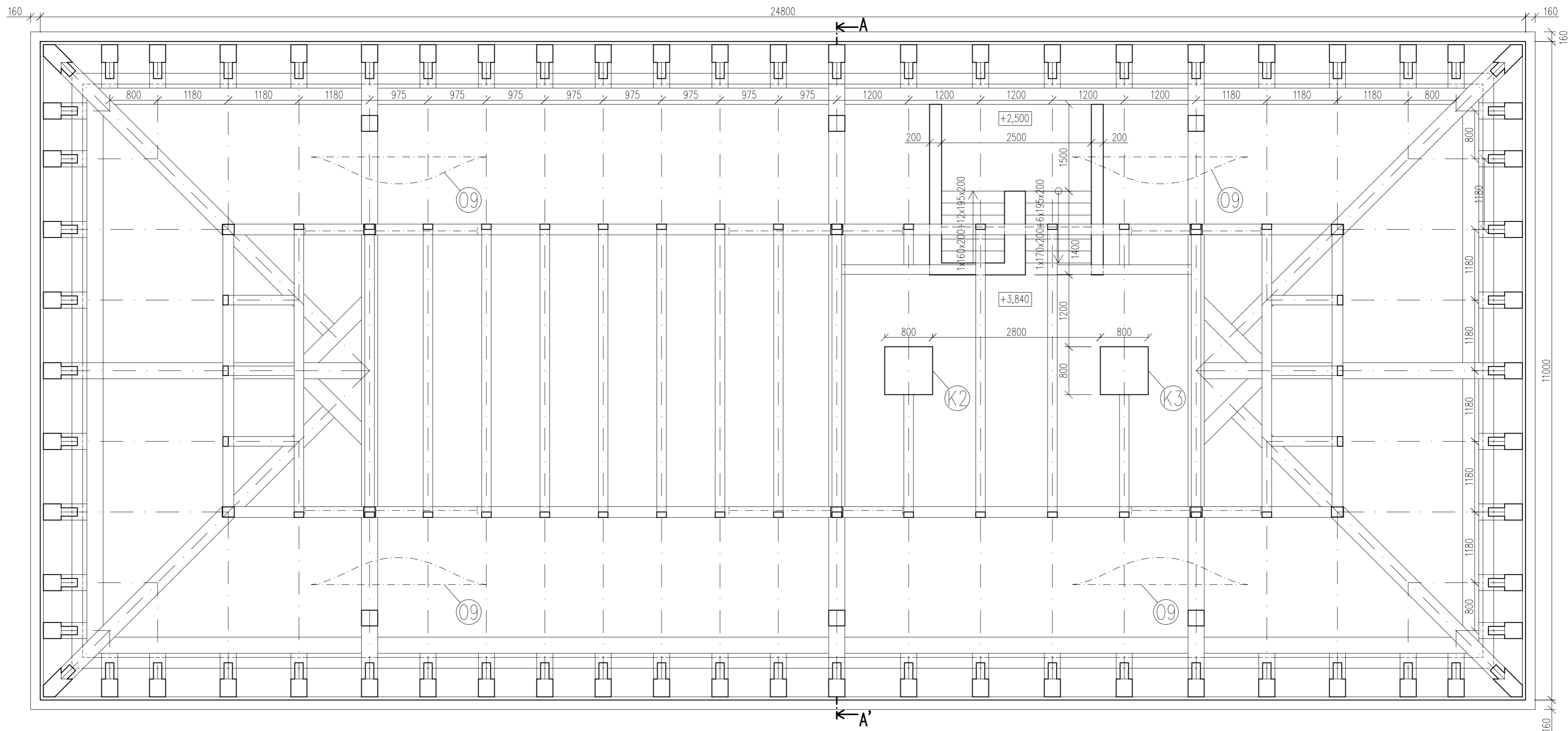
Výšek půdorysu 1.NP řezen vedením ve výškové úrovni +0,500m pro znázornění konstrukcí pod schodištěm do 2.NP



- (S1) Schodiště vedoucí z 1.NP do 2.NP
- (S2) Schodiště vedoucí z 1.PP do 1.NP
- (Kx) Kormínové těleso
- (Ox) Okenní otvor viz tabulka okenních otvorů Tab.1 v kapitole 2.8 v textové části
- (Dx) Dveřní otvor viz tabulka dveřních otvorů Tab.2 v kapitole 2.8 v textové části

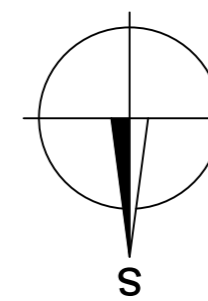


Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
Příloha: <b>Zakreslení původního stavu objektu Půdorys 1.NP</b>			Formát A3x3
			Číslo výkresu 1.1
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

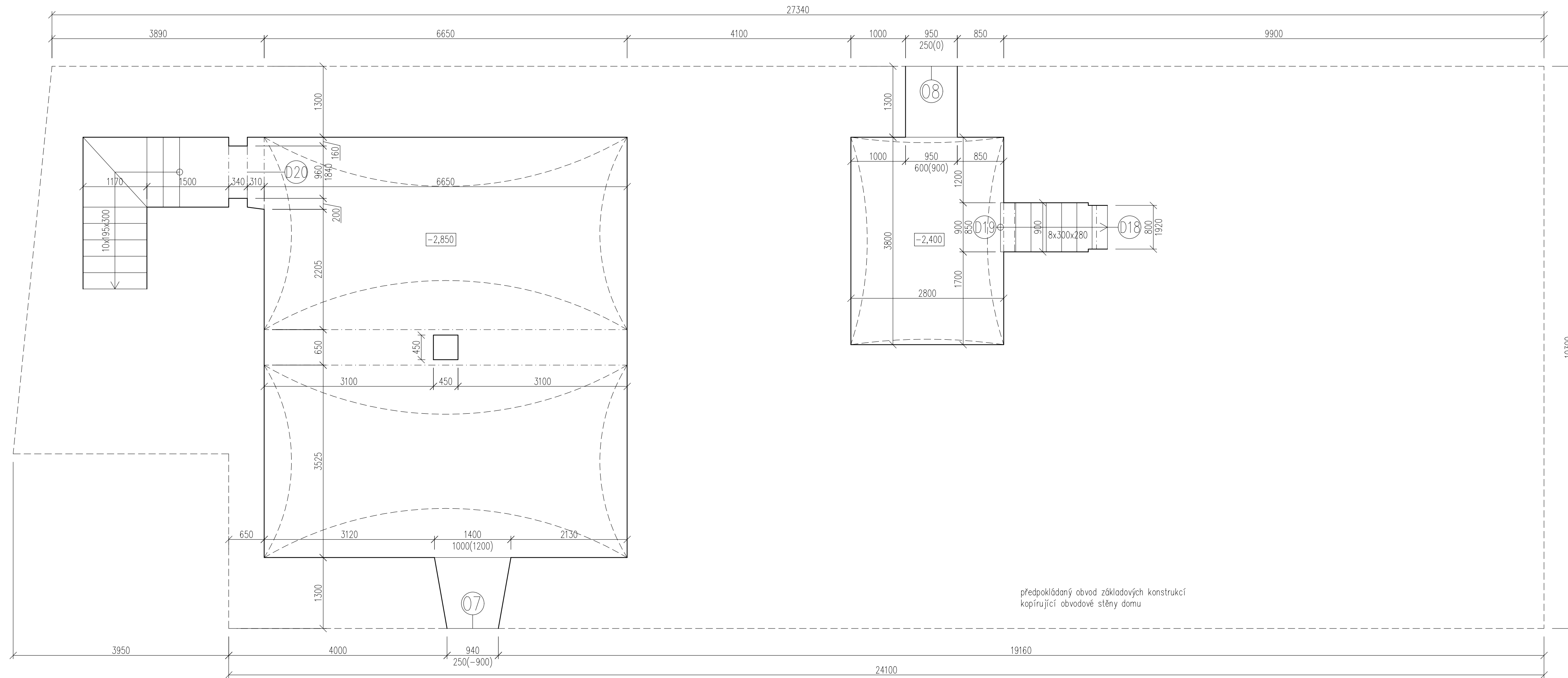


(Kx) Komínové těleso

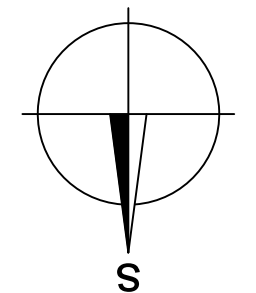
(Ox) Okenní otvor viz tabulka okenních otvorů Tab.1 v kapitole 2.8 v textové části



Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>	Datum 5/2022	Měřítko 1:50	Formát A2
Příloha: <b>Zakreslení původního stavu objektu Půdorys 2.NP</b>	Číslo výkresu 1.2	Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	



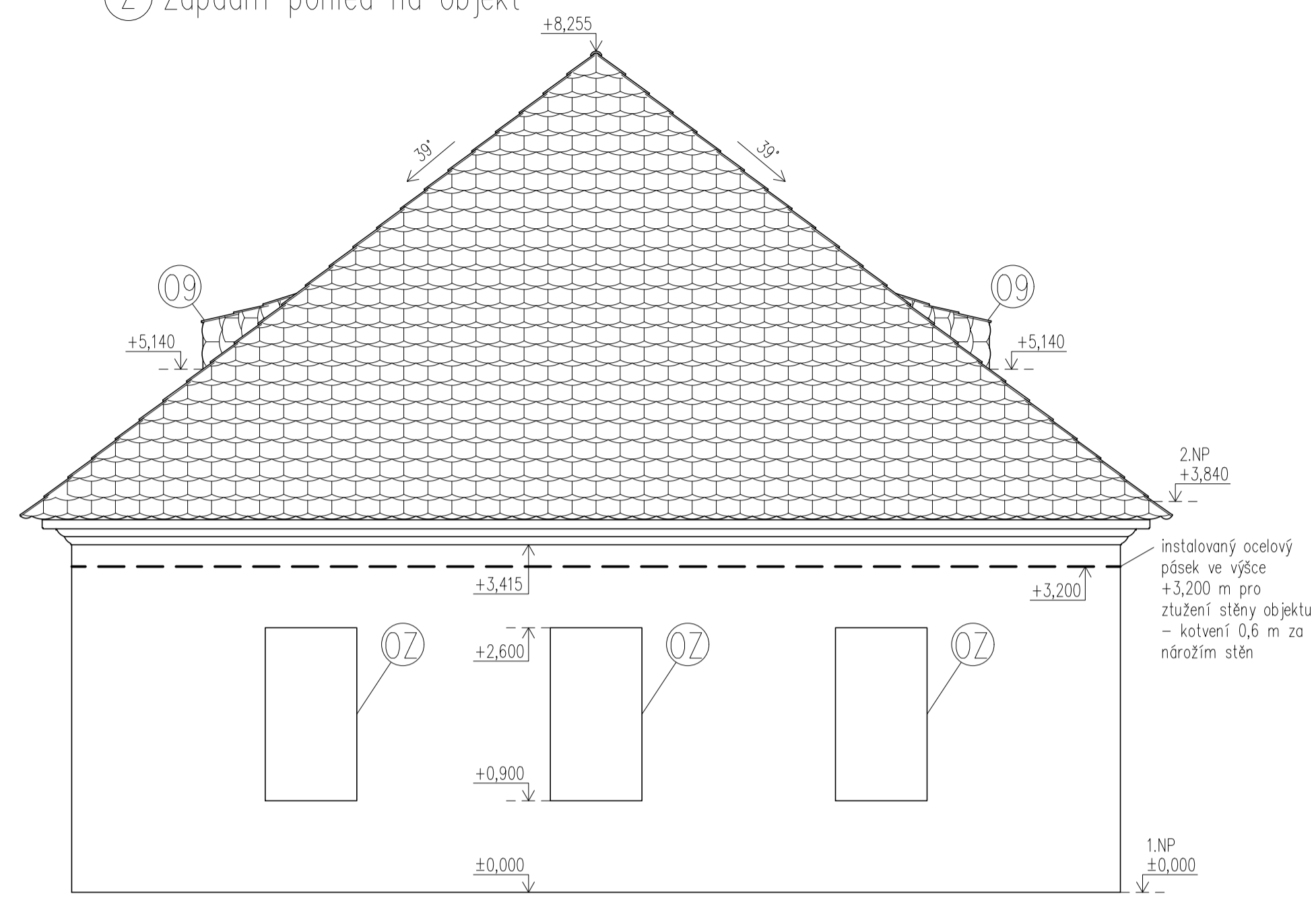
- ⊙x Okenní otvor viz tabulka okenních otvorů Tab.1 v kapitole 2.8 v textové části
- ⊞x Dveřní otvor viz tabulka dveřních otvorů Tab.2 v kapitole 2.8 v textové části



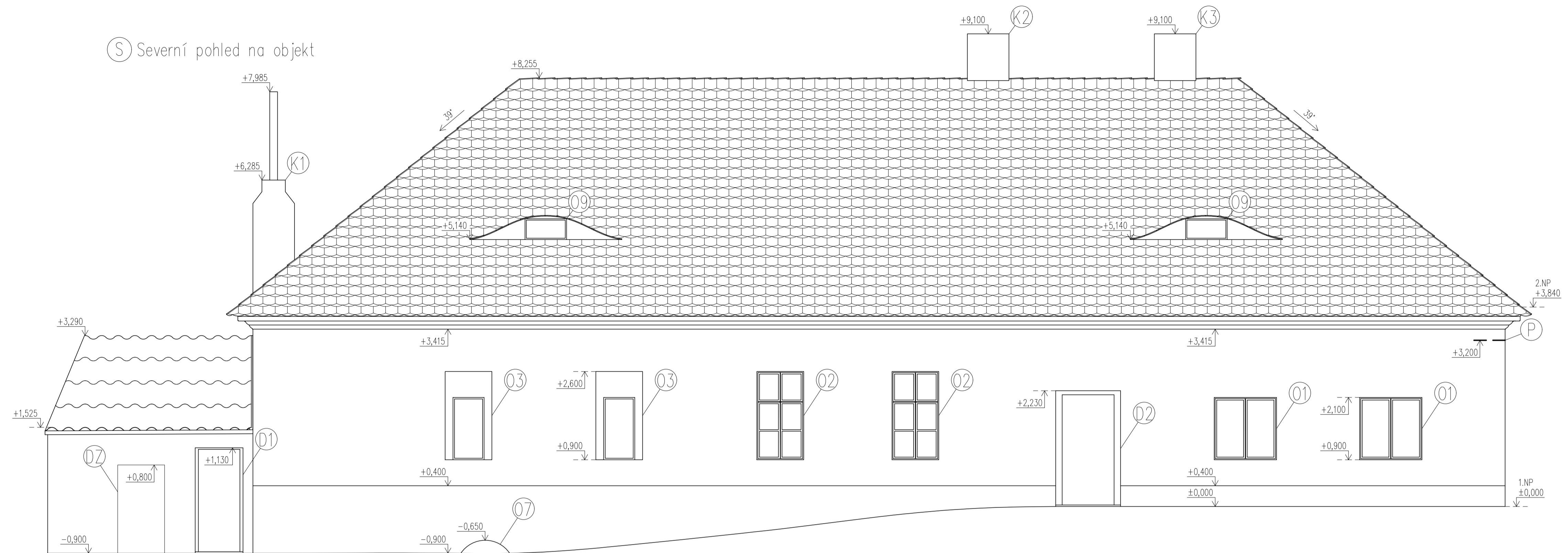
předpokládaný obvod základových konstrukcí kopírující obvodové stěny domu

Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
Příloha: <b>Zakreslení původního stavu objektu Půdorys 1.PP</b>			Formát A4x4
			Číslo výkresu 1.3
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

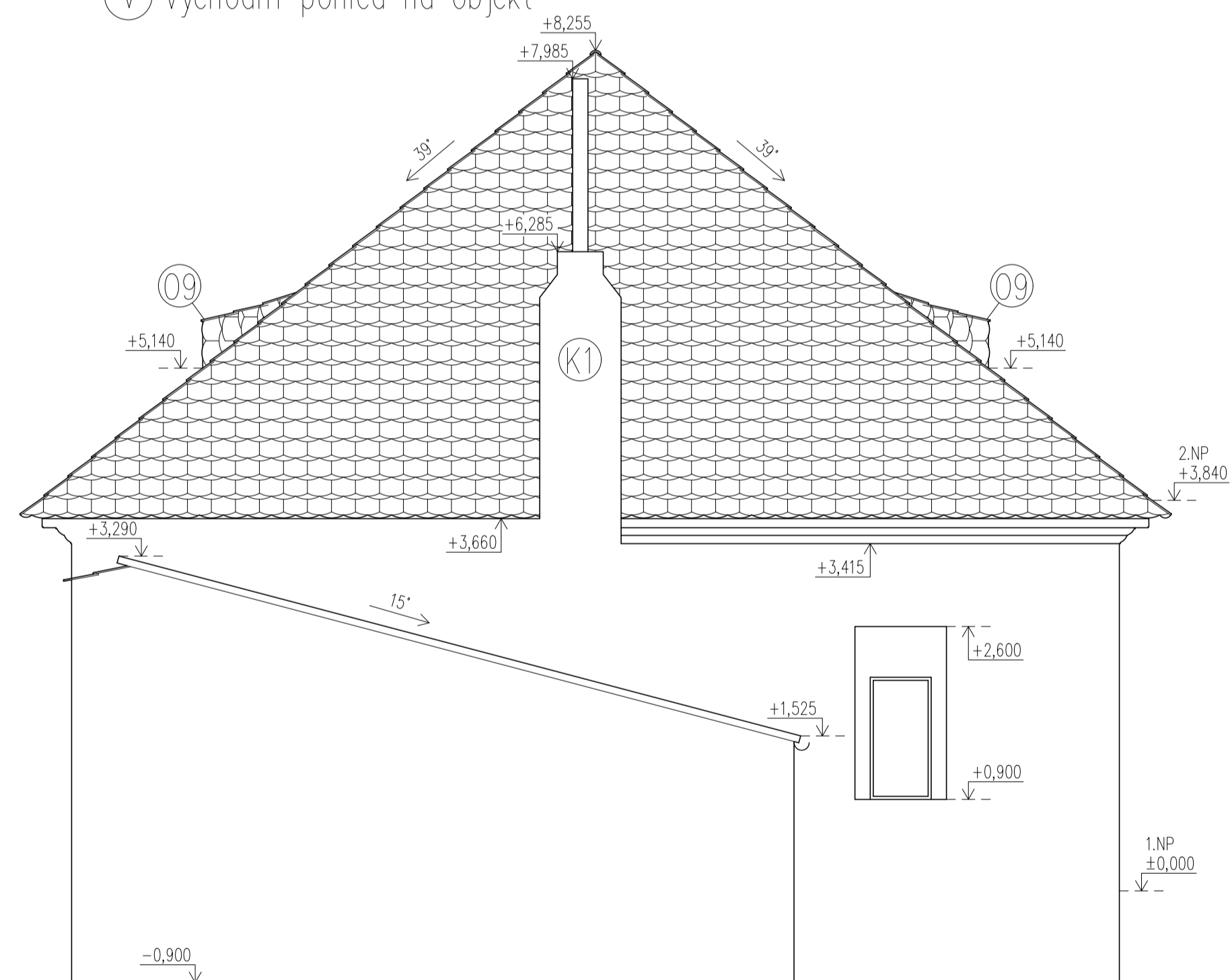
Ⓩ Západní pohled na objekt



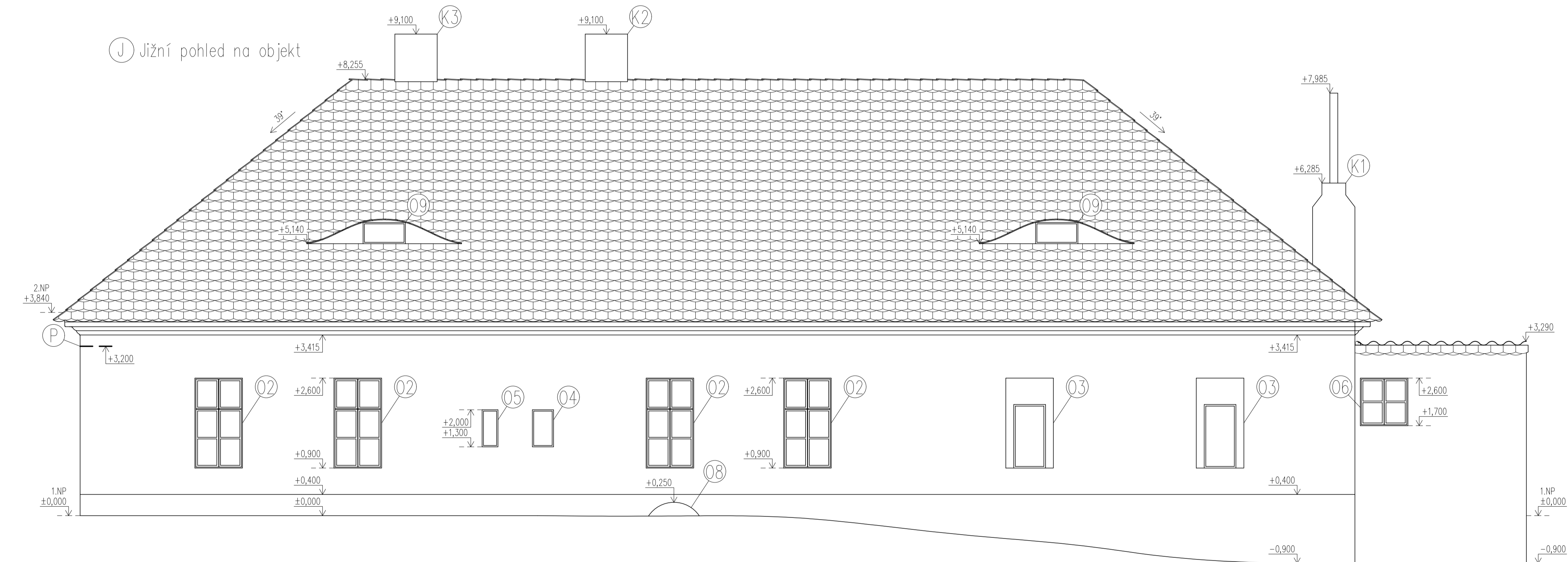
Ⓢ Severní pohled na objekt



Ⓥ Východní pohled na objekt



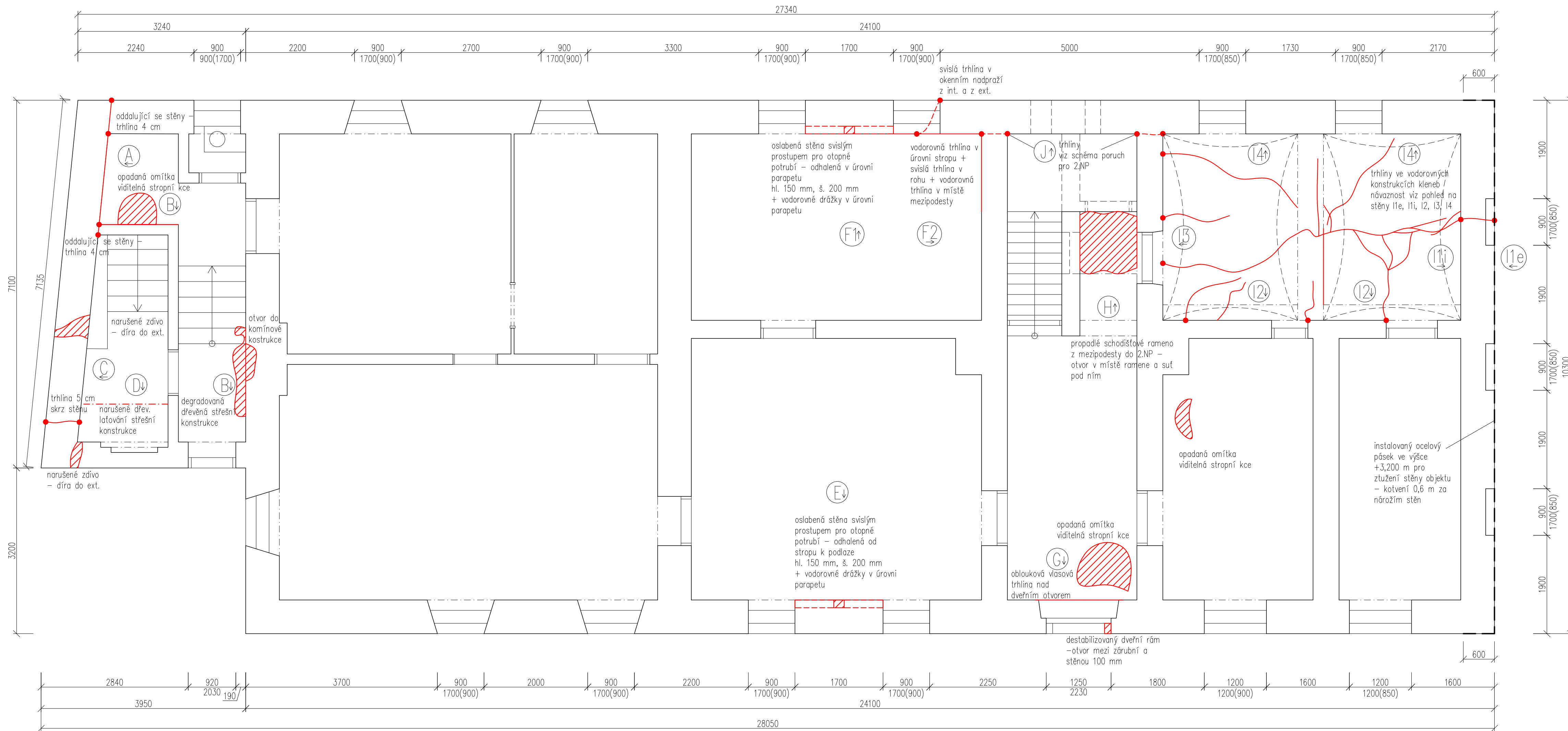
ⓙ Jižní pohled na objekt



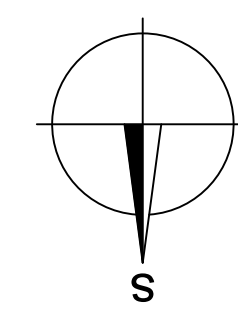
- (Kx) Kominové těleso
- (Ox) Okenní otvor viz tabulka okenních otvorů Tab.1 v kapitole 2.8 v textové části
- (Dx) Dveřní otvor viz tabulka dveřních otvorů Tab.2 v kapitole 2.8 v textové části
- (P) Instalovaný ocelový pássek ve výšce +3,200 m pro ztužení stěny objektu - kolvenní 0,6 m za nárožním stěn

Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum: 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko: 1:50
Přiloha: <b>Zakreslení původního stavu objektu Venkovní pohledy na objekt</b>			Formát: A2x2.5
			Číslo výkresu: 1.4
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.



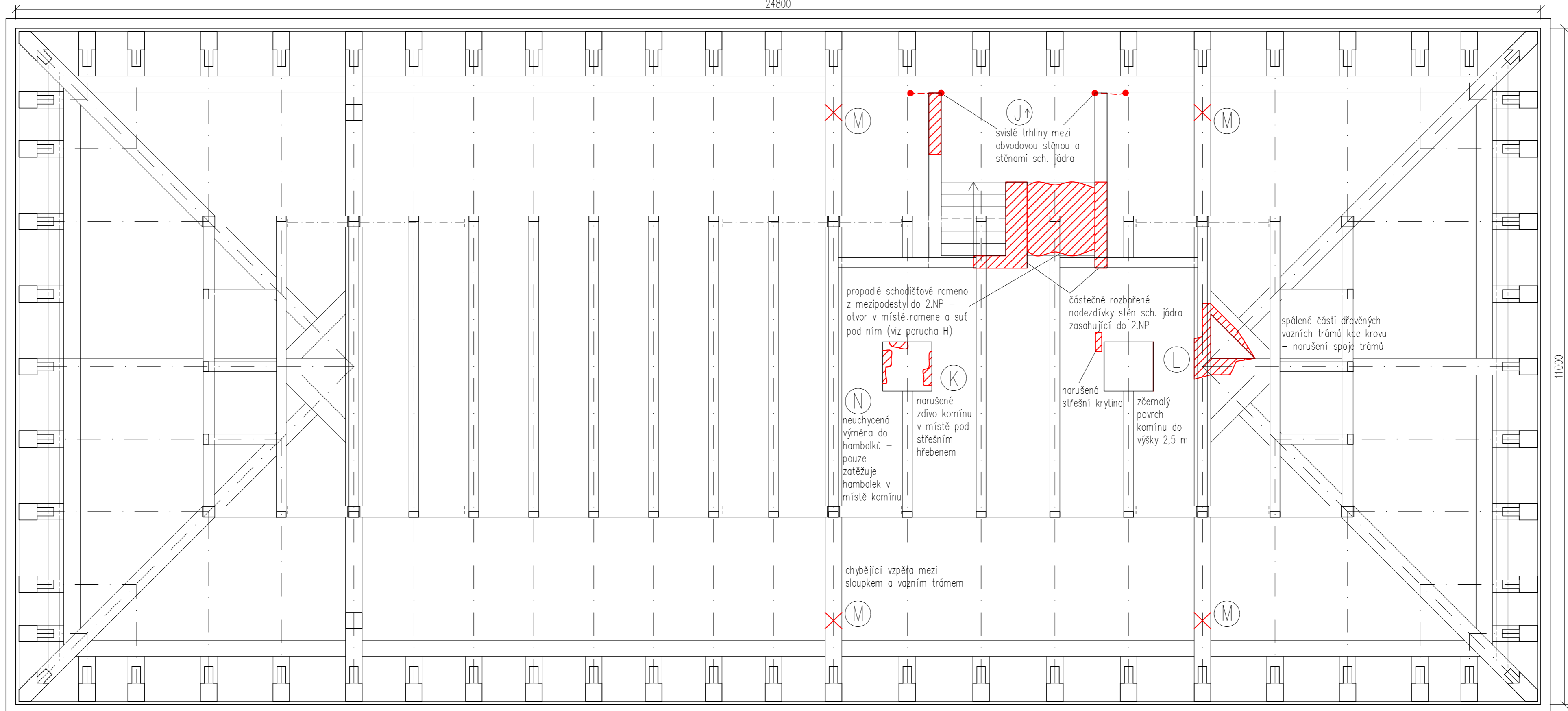


- A) Oddalující se stěny – trhliny
- B) Poškozený dřevěný strop nad schodištěm
- C) Trhliny a díry ve východní obvodové stěně
- D) Poškozená střešní konstrukce a roh stěny pod střechou
- E) Oslabená stěna prostupem pro topné potrubí – odhalená od stropu k podlaze
- F) Oslabená stěna prostupem pro topné potrubí – odhalená v úrovni parapetu
- G) Poškozený dveřní rám – otvor mezi zárubní a stěnou, oblouková trhlina nad dveřmi, opadaná omítka na stropě
- H) Propadlé schodiškové rameno z mezipodesty do 2.NP
- I) Trhliny v klenebních konstrukcích a stěnách



Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
Příloha: <b>Zakreslení poruch v objektu Půdorys 1.NP</b>			Formát A3x3
			Číslo výkresu 2.1
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

24800



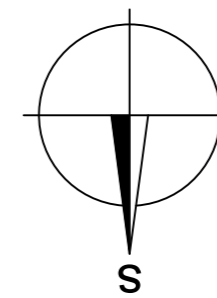
J) Porušená nadezdívka schodištvého jádra, trhliny u obvodové stěny

K) Narušené zdivo komínu pod střešním hřebenem

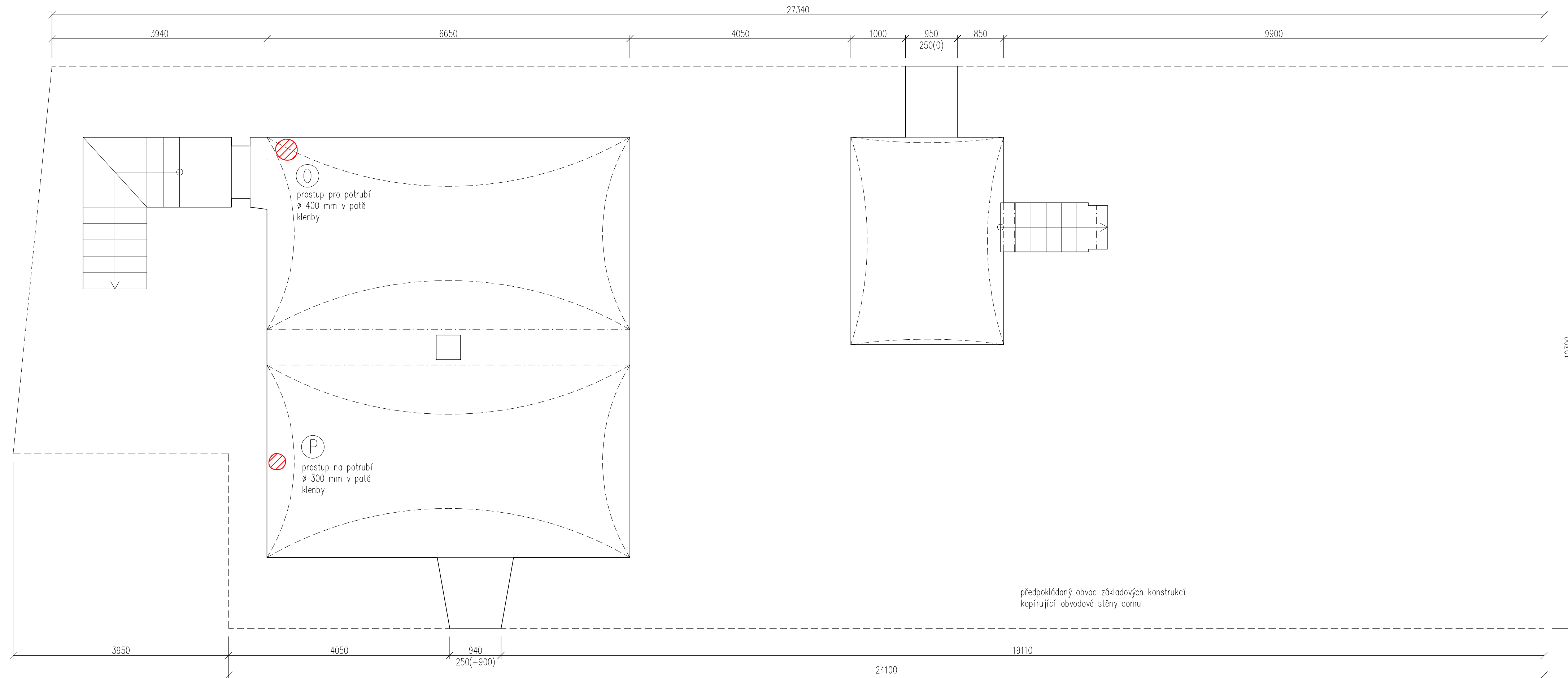
L) Spálené a ohořelé části dřevěných krovových prvků, viditelný dosah požáru až do výšky 2,5 m zděného komínu

M) Chybějící vzpěry mezi sloupky a vazním trámem v hlavních vazbách krovu po stranách schodiště

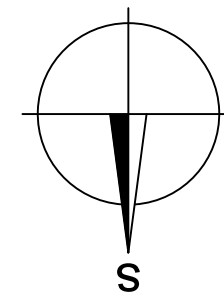
N) Chybějící výměny mezi hambalky v místě komínů na jedné straně krovu



Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>	Datum 5/2022	Měřítko 1:50	Formát A2
Příloha: <b>Zakreslení poruch v objektu Půdorys 2.NP</b>	Číslo výkresu 2.2	Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	



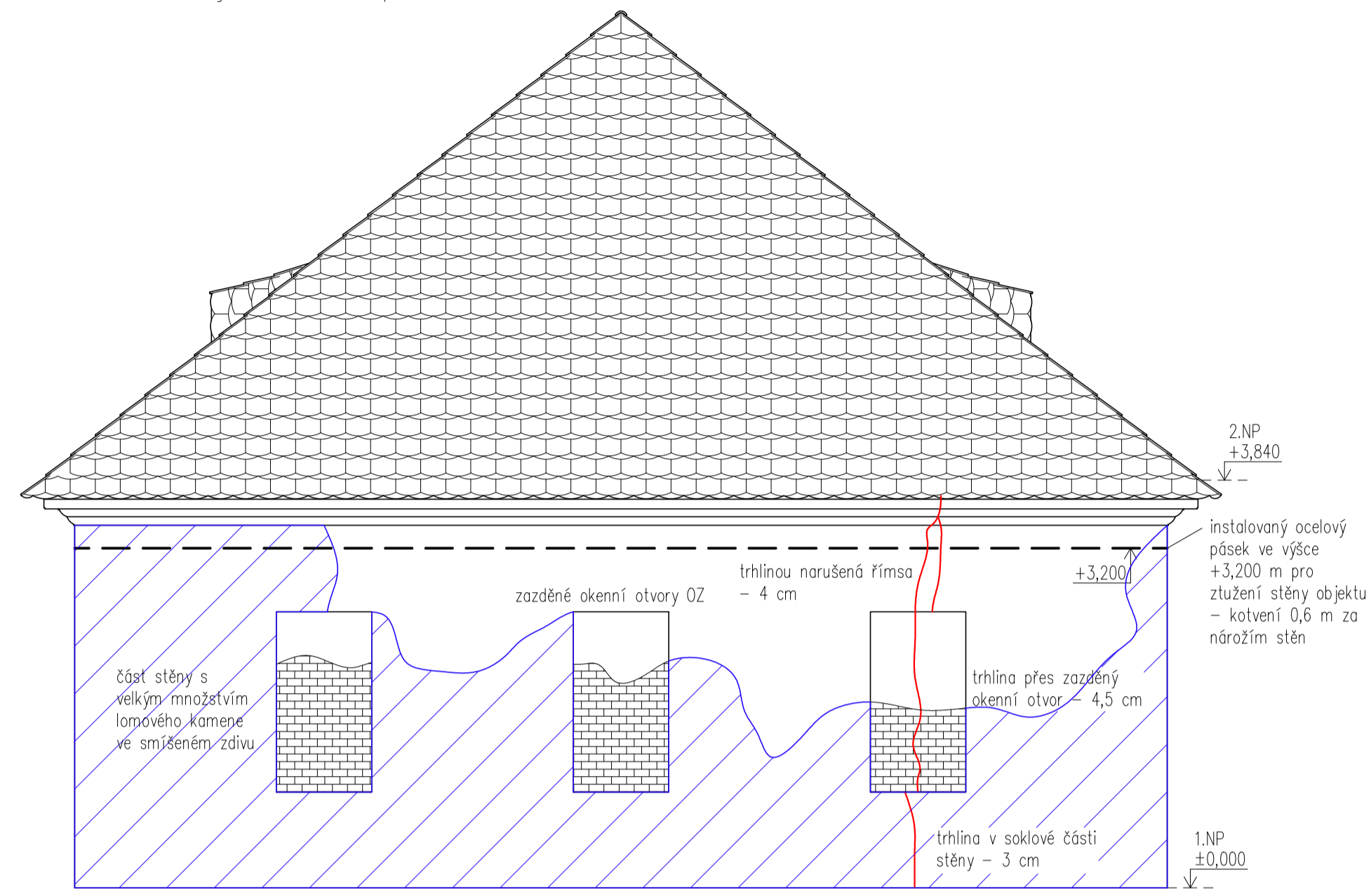
- O) prostup pro potrubí  $\varnothing$  400 mm v patě klenby
- P) prostup na potrubí  $\varnothing$  300 mm v patě klenby



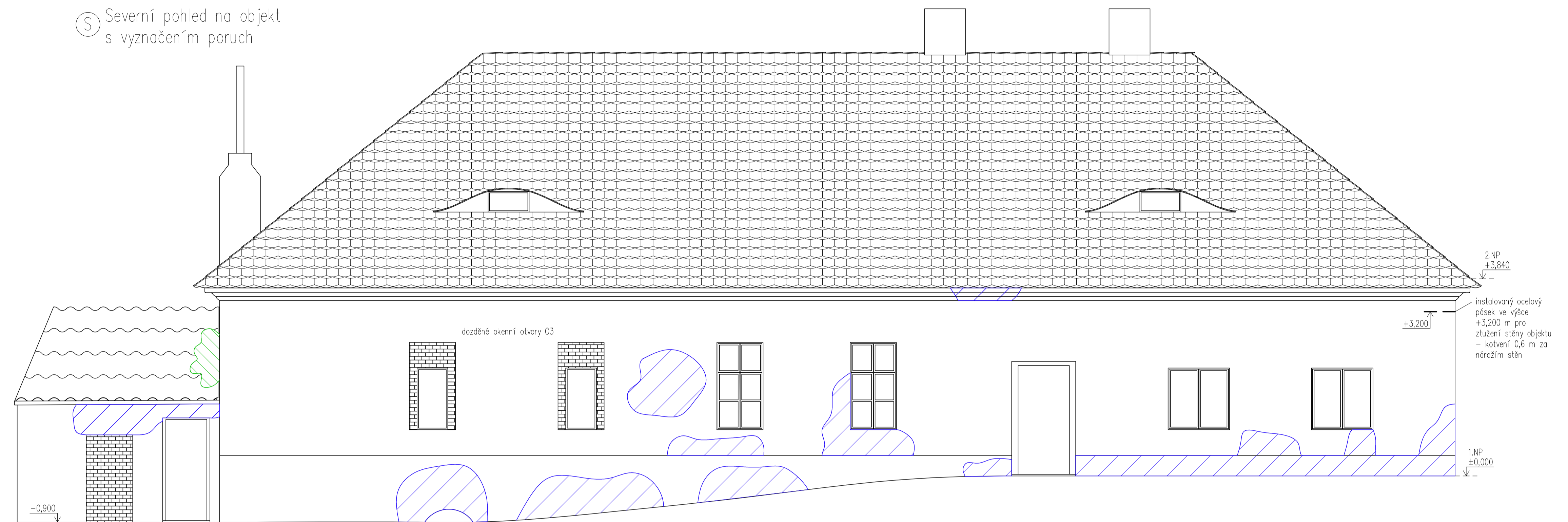
Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
			Formát A4x4
			Číslo výkresu 2.3
Příloha: Zakreslení poruch v objektu Půdorys 1.PP			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.



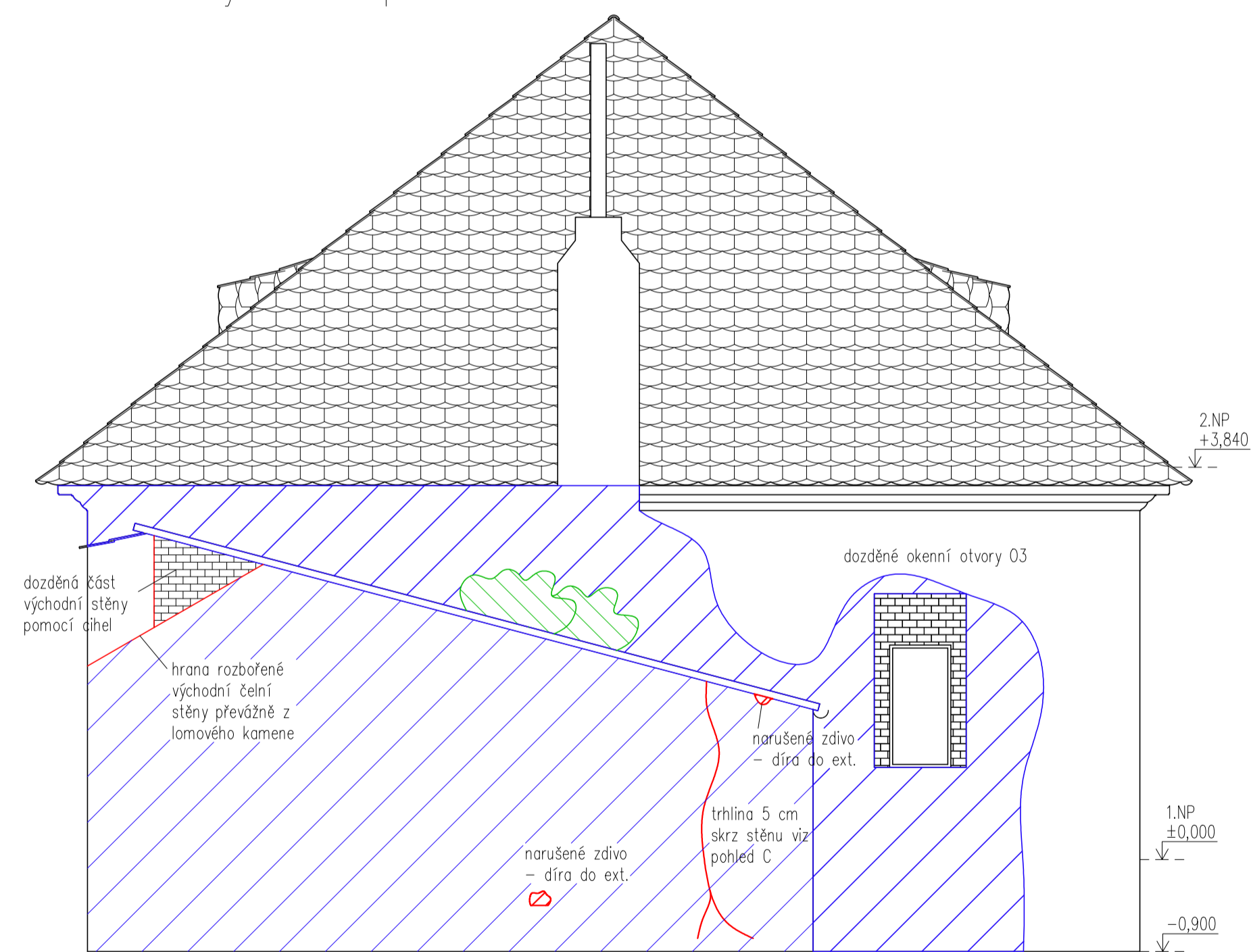
Ⓩ Západní pohled na objekt s vyznačením poruch



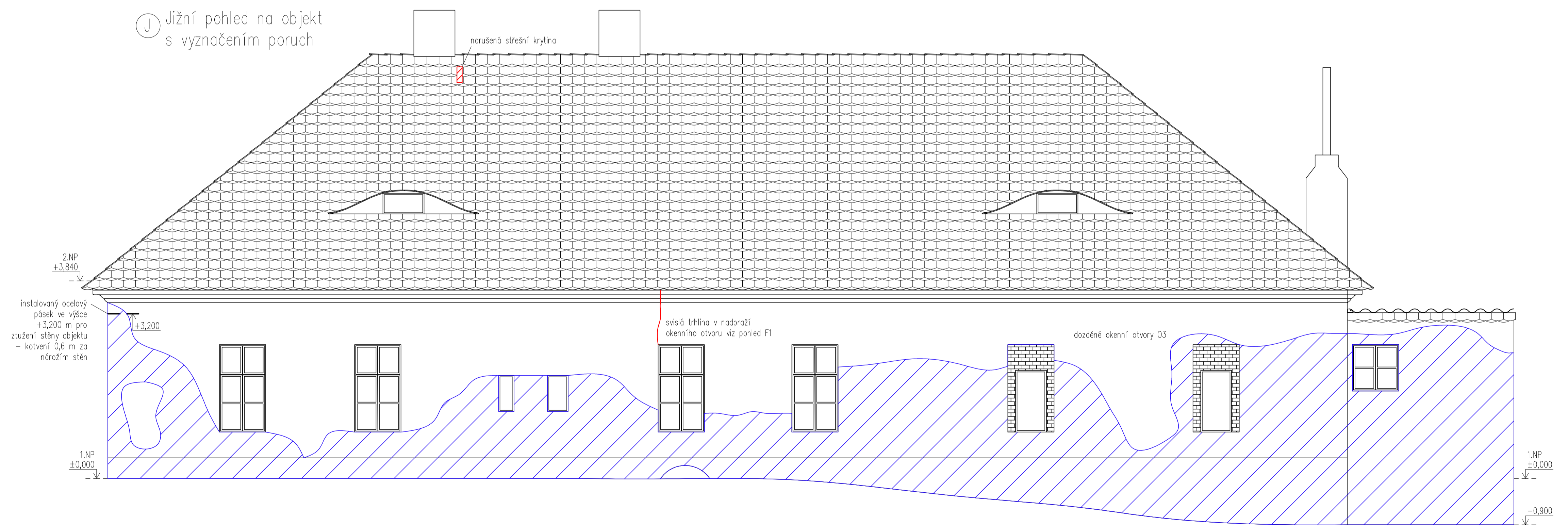
Ⓢ Severní pohled na objekt s vyznačením poruch



Ⓥ Východní pohled na objekt s vyznačením poruch



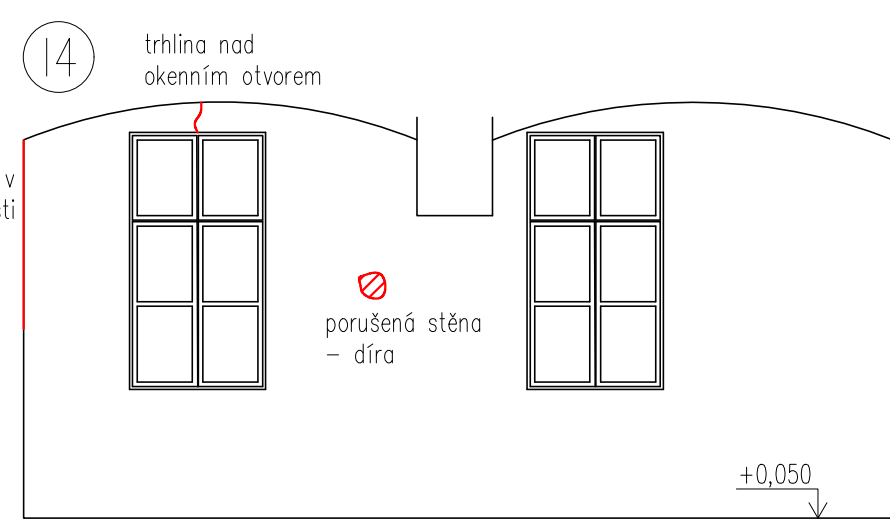
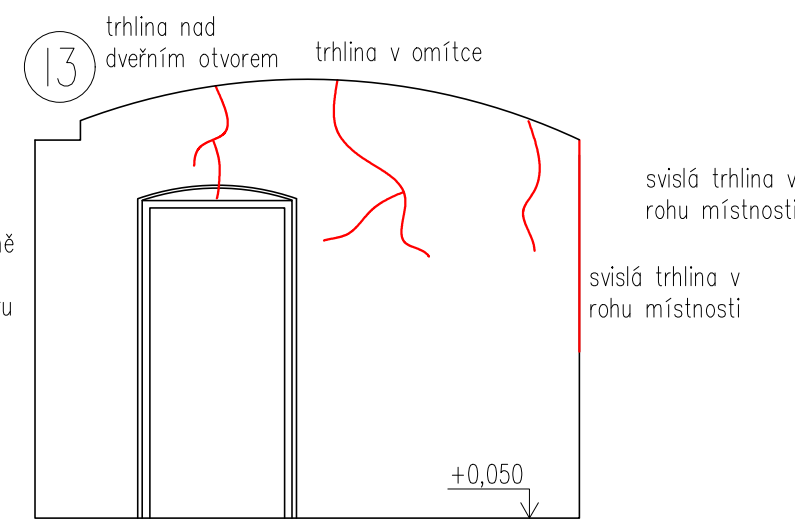
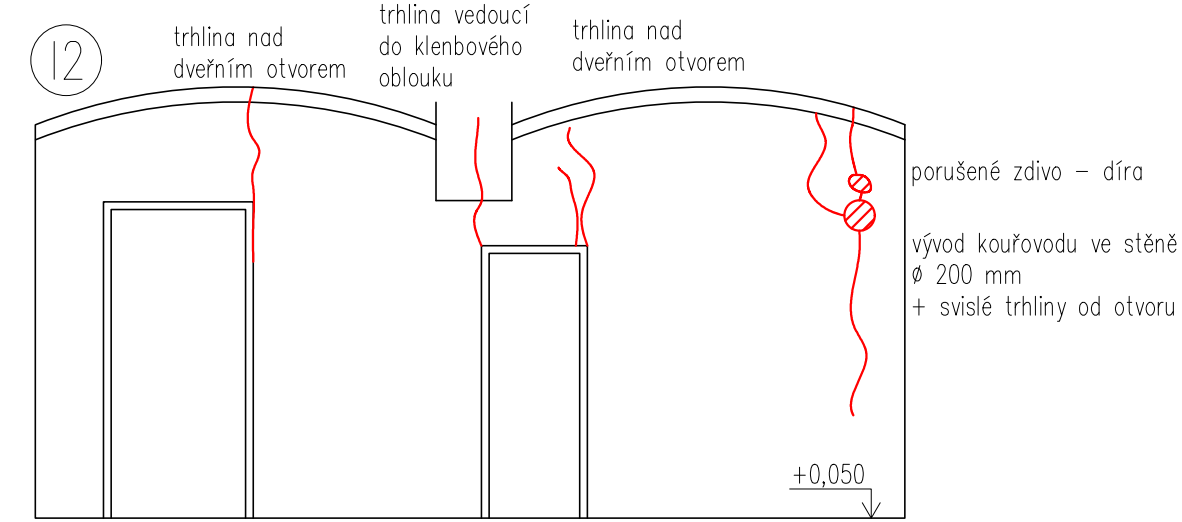
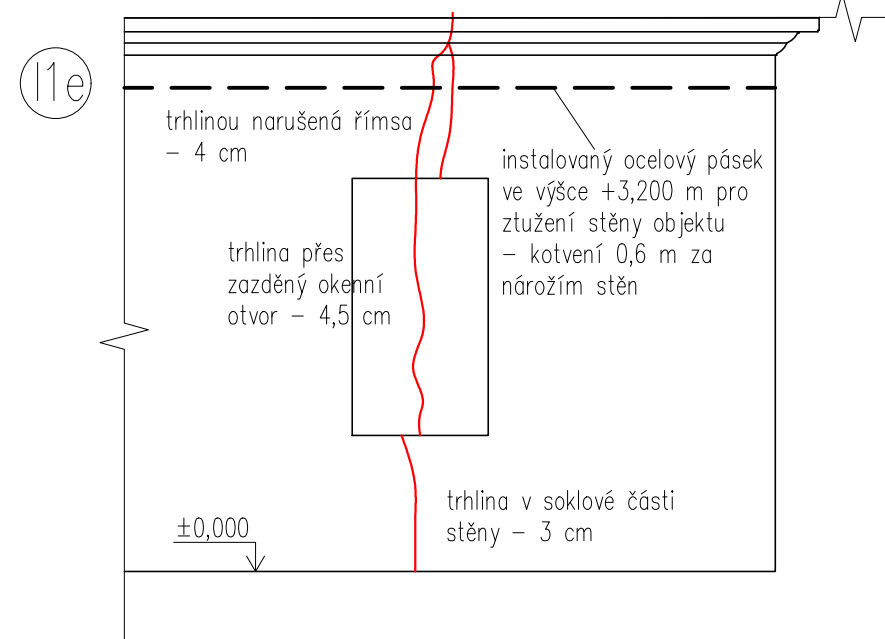
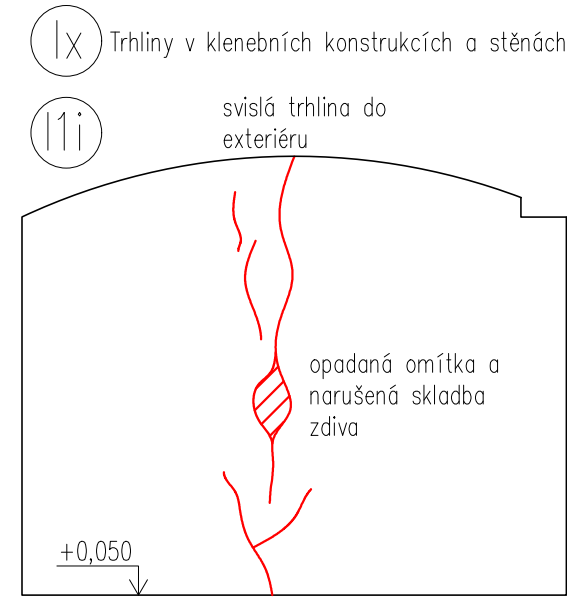
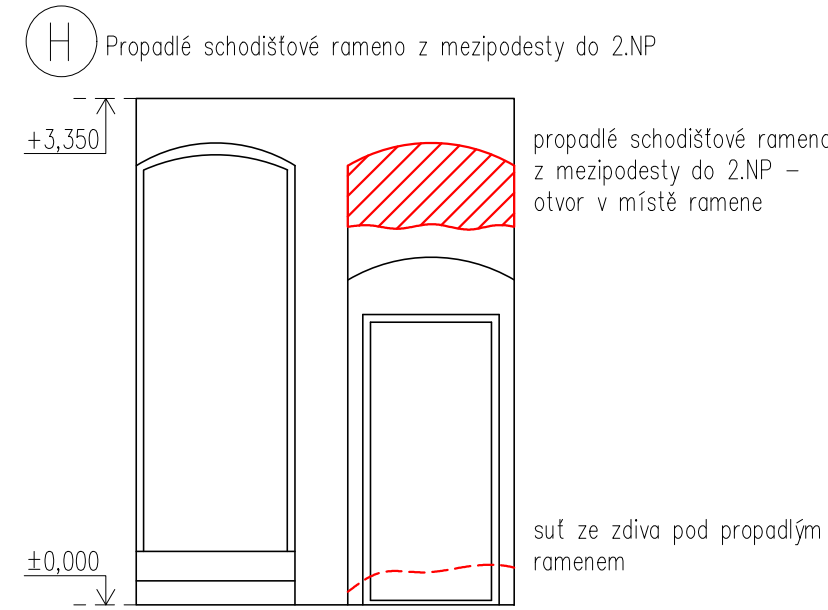
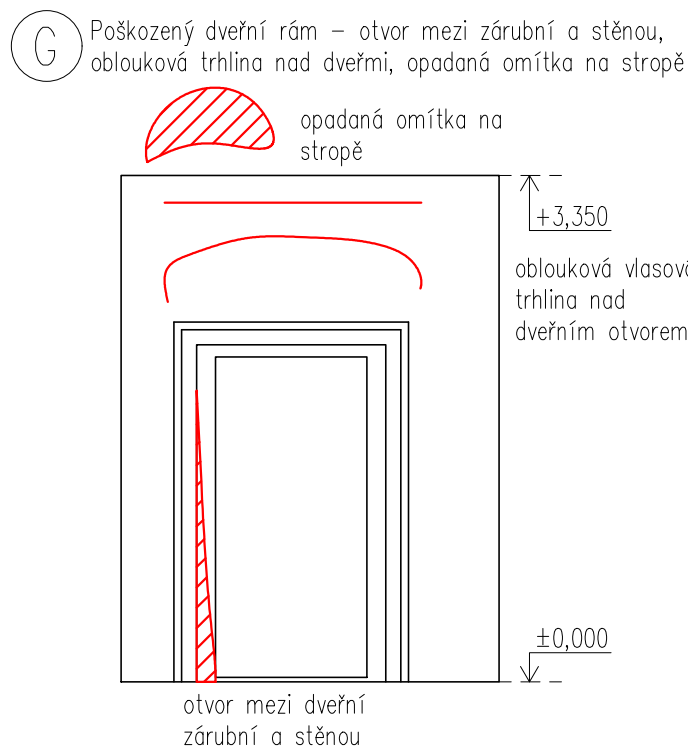
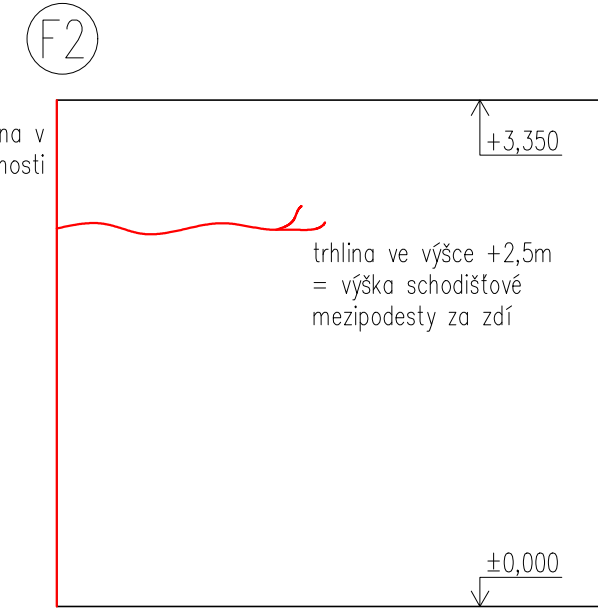
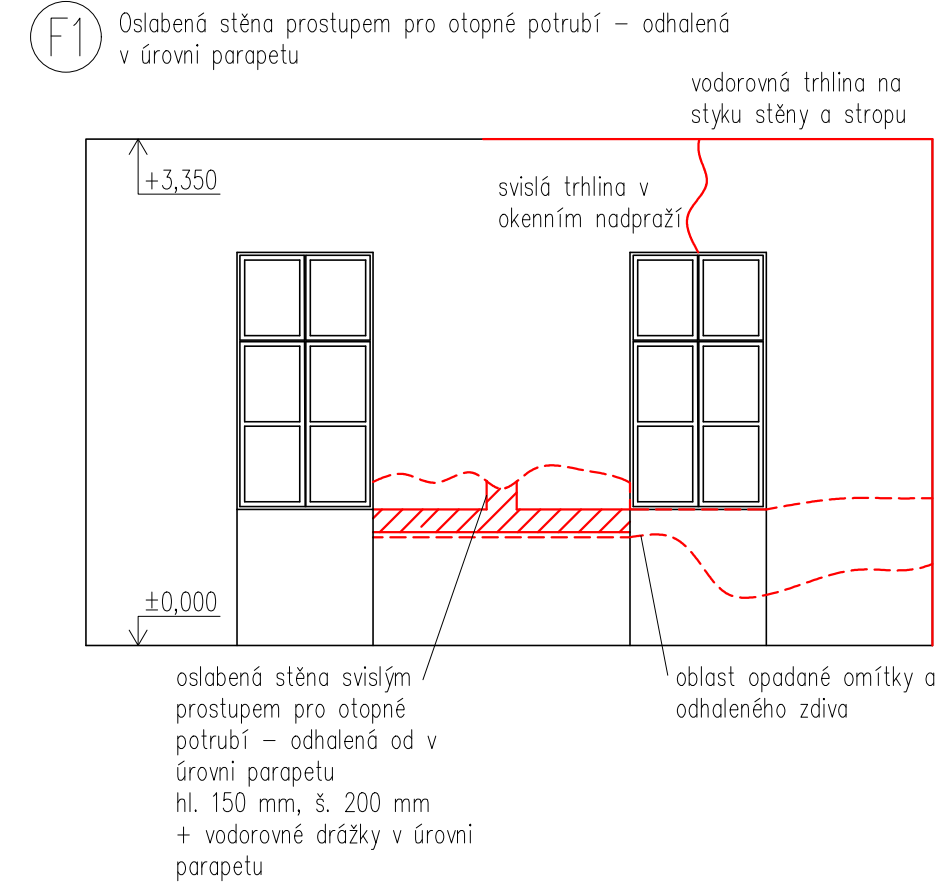
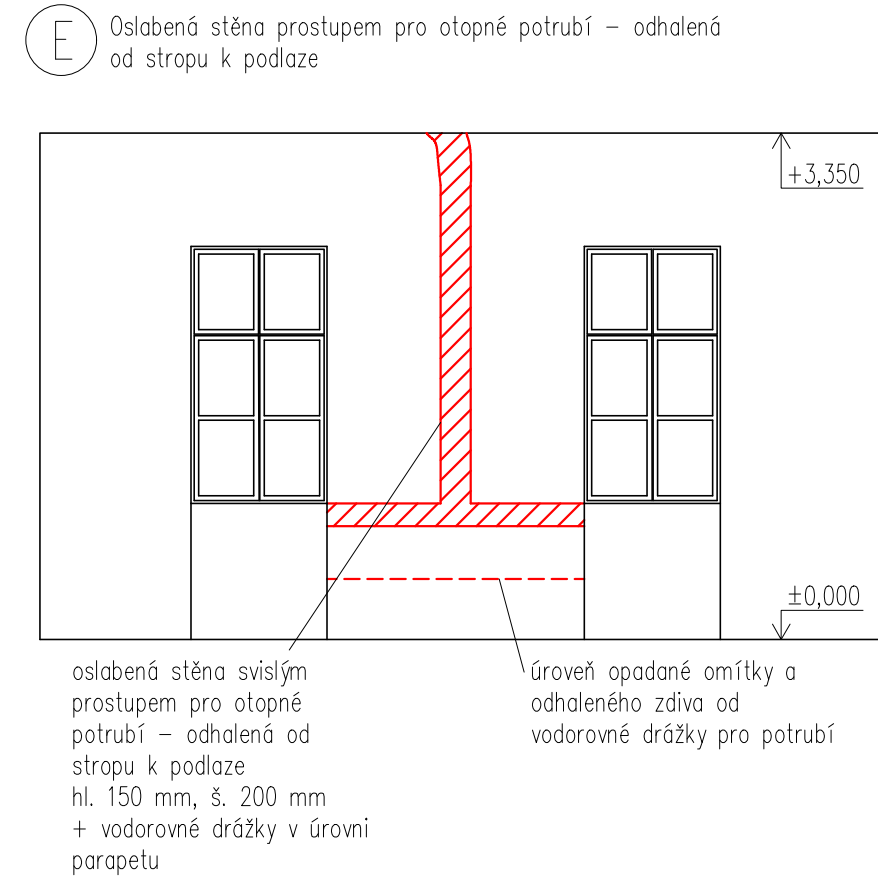
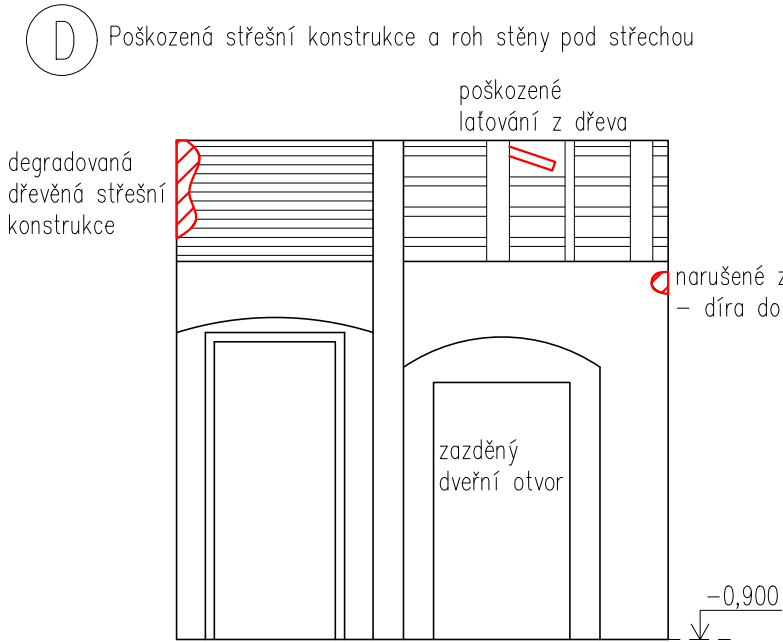
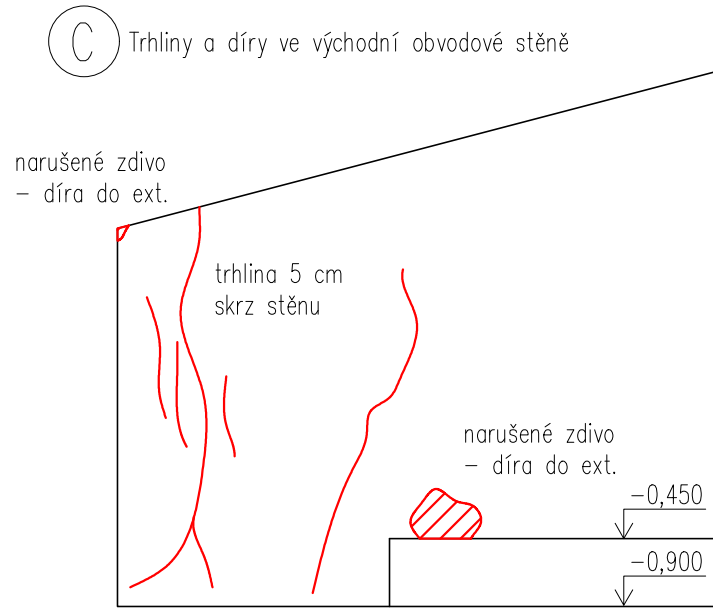
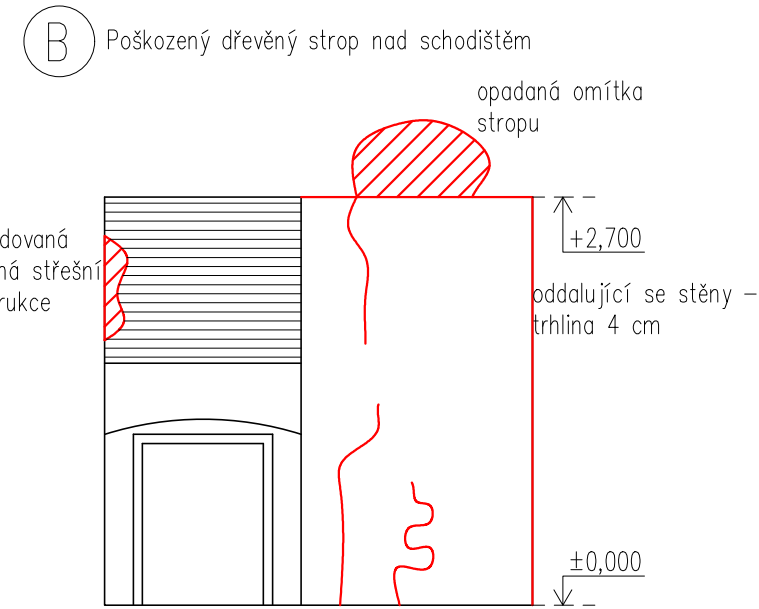
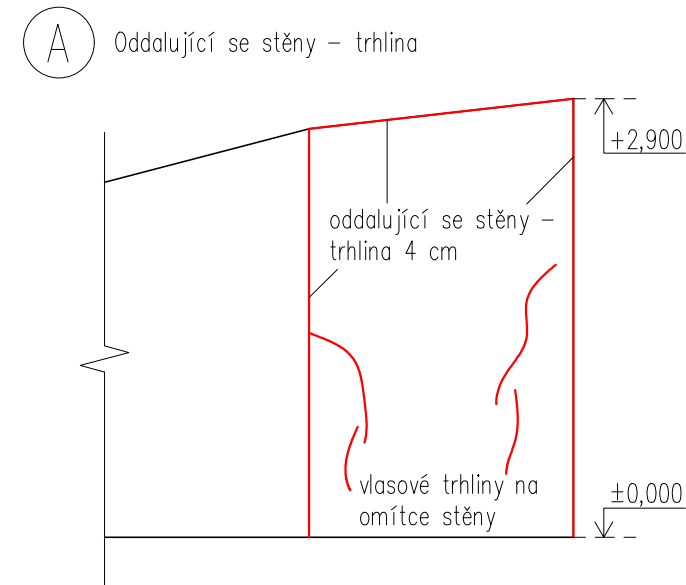
Ⓧ Jižní pohled na objekt s vyznačením poruch



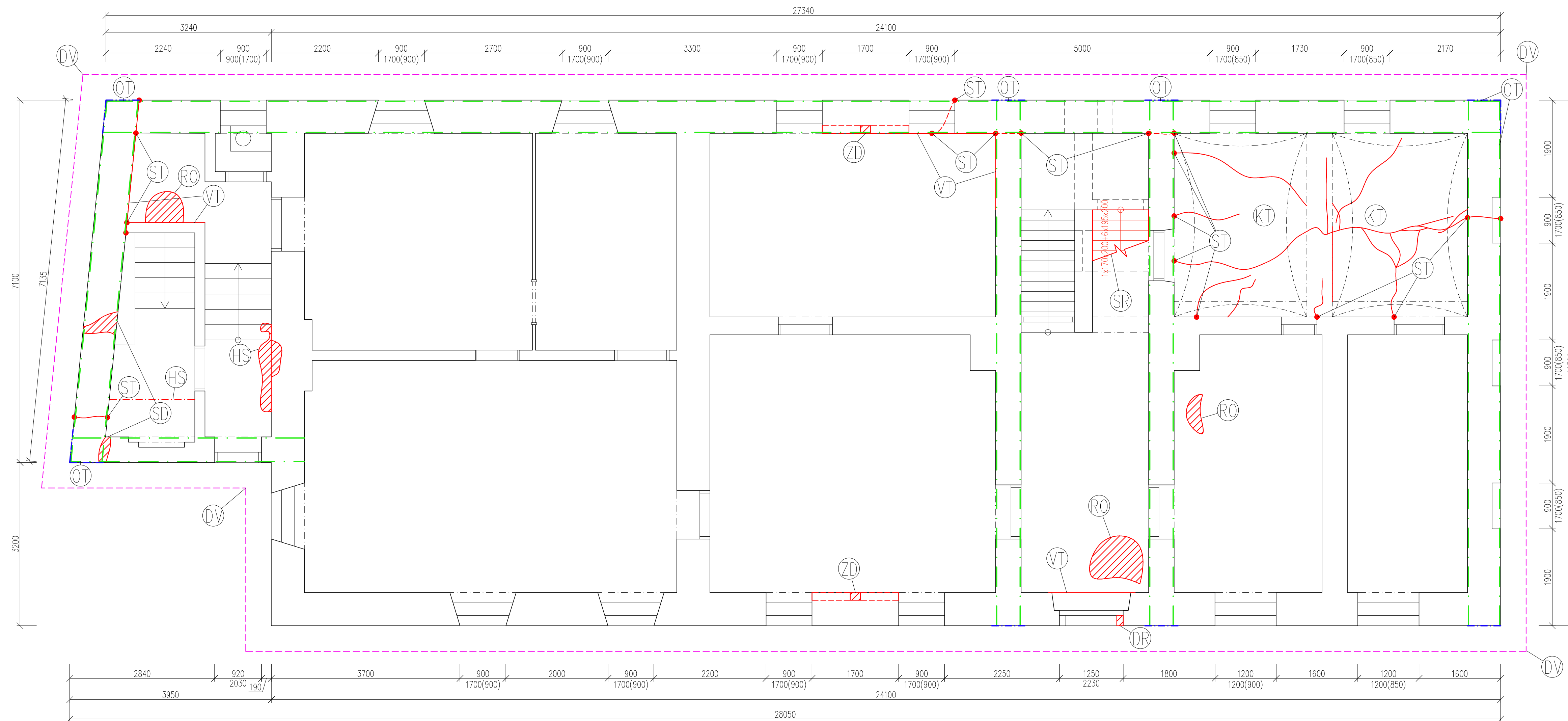
▨ opadaná exteriérová vápenná omítka vlivem působení vlhkosti  
▨ vegetační porost v místě střešního pláště

Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			
Název: Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti			Datum: 5/2022
Předmět: Zakreslení poruch v objektu Venkovní pohledy na objekt			Měřítko: 1:50
			Formát: A2x2,5
			Číslo výkresu: 2.4
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

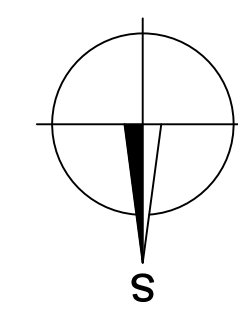




Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
Příloha: <b>Zakreslení poruch v objektu Pohledová schémata stěn</b>			Formát A4x4
			Číslo výkresu 2.5
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

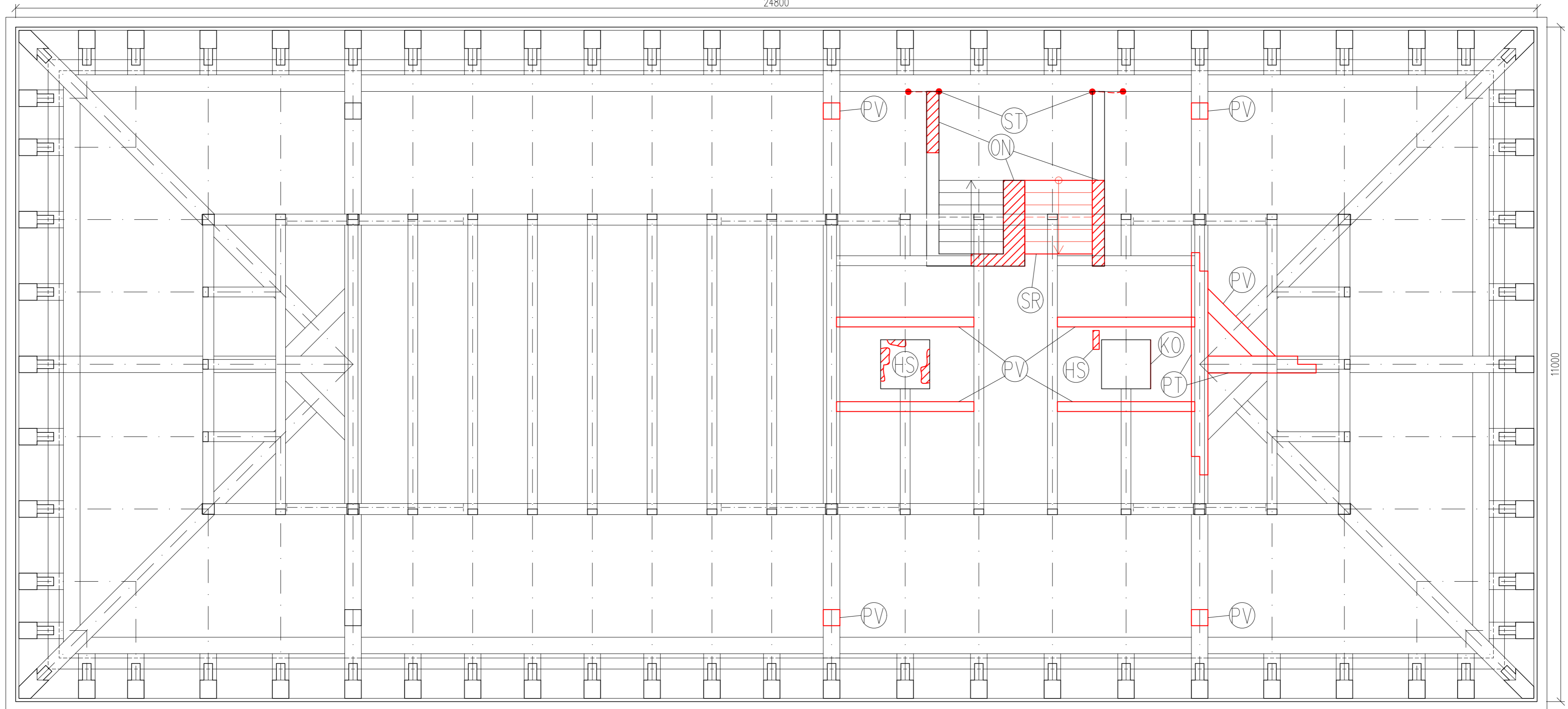


- OT osazení dvojice ocelových lálů do drážky ve zdivu, ukotvení přes ocelovou desku, vyplnění drážky cementovou maltou a aplikace omítky s výztužnou sítí
- RO obnovení opadané rákosové omítky dle tradičního způsobu (viz textová část 2.4)
- ST vyčištění svislých trhlín a následné vymletí aktivní cementovou maltou a aplikace vápenné omítky
- VT vyčištění vodorovných trhlín a následné vymletí aktivní cementovou maltou a aplikace vápenné omítky
- KT vyčištění trhlin klenbových konstrukcí a následné vymletí aktivní cementovou maltou a aplikace vápenné omítky
- SD vyčištění děr ve stěně, dozdění, vymletí aktivní cementovou maltou a aplikace vápenné omítky
- ZD zakrytí odhalených drážek pro potrubí vnitřní omítkou s výztužnou sítí + zhotovení nové omítky v úrovni pod parapety
- SR zhotovení nového schodišového ramene z mezipodesty do 2.NP
- DR oprava dveřního rámu a zdiva v patě stěny u dveřního ostění
- DV drenážní vrstva proti odstříkující srážkové vodě v úrovni terénu z hrubého kameniva 32/64 v šířce 0,5 m od obvodových stěn
- HS oprava střešní konstrukce pro zajištění hydroizolační funkce těsného střešního pláště, odstranění vegetace ze střechy, oprava zdiva komínového tělesa, výměna degradovaných dřevěných latí

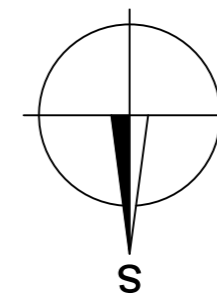


Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
Příloha: Zakreslení návrhového stavu objektu Půdorys 1.NP			Formát A3x3
			Číslo výkresu 3.1
			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

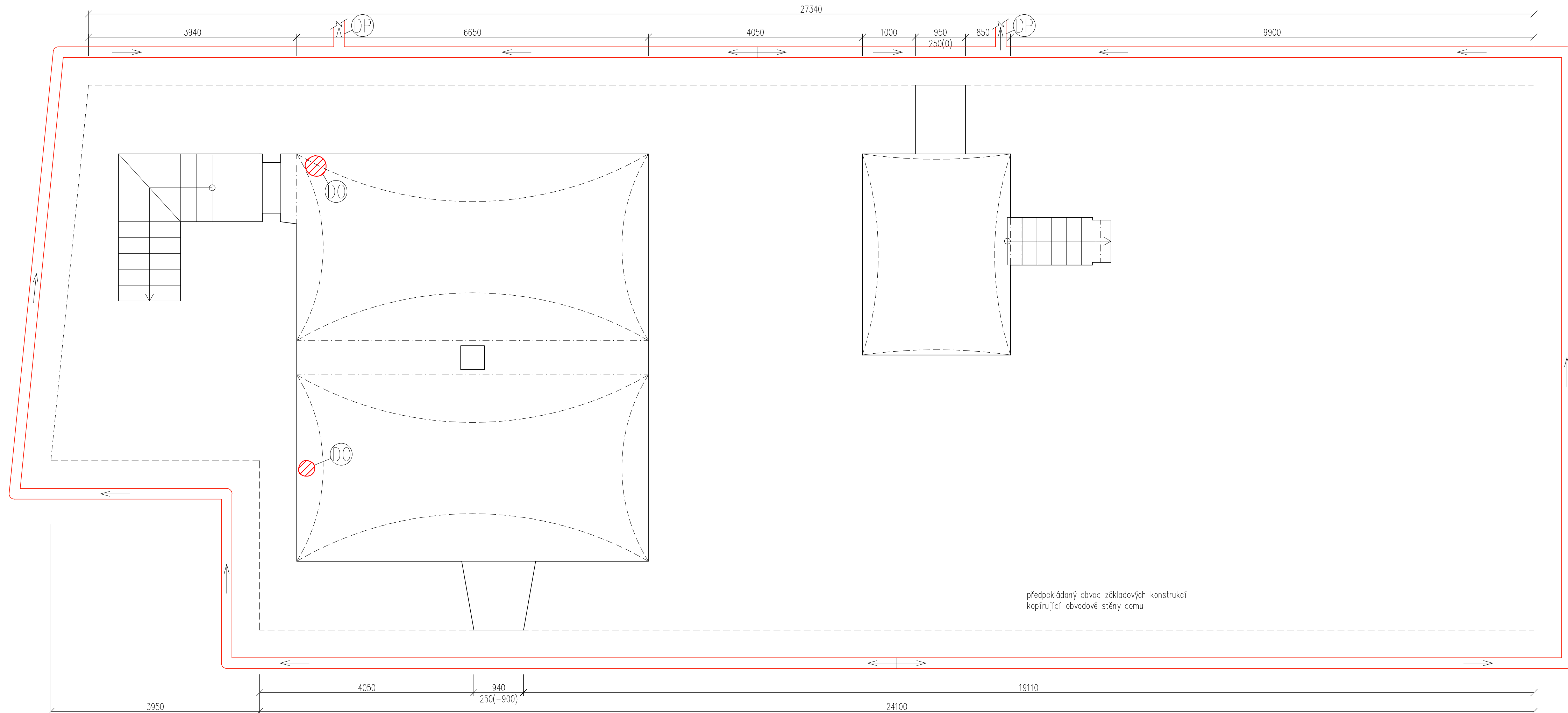
24800



- (ST) vyčištění svislých trhlín a následné vytmelení aktivní cementovou maltou a aplikace vápenné omítky
- (SR) zhotovení nového schodišového ramene z mezipodesty do 2.NP
- (ON) obnova nadezdívký nad střední a obvodovými stěnami schodišového prostoru
- (PT) odstranění ohořelých částí vazních trámů a protézování nových dřevěných prvků
- (PV) případné odstranění stávajících dřevěných prvků + začepování nových výměn/vzpěr
- (HS) oprava střešní konstrukce pro zajištění hydroizolační funkce těsného střešního pláště – doplnění keramické střešní krytiny, oprava zdiva komínového tělesa
- (KO) odstranění požárem zčernalé omítky komínového tělesa a aplikace nové omítkové vrstvy

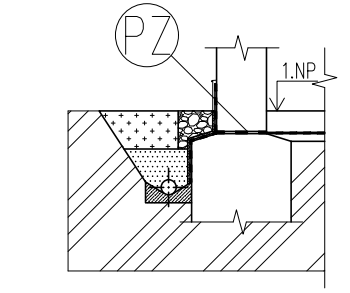


Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>	Datum: 5/2022	Měřítko: 1:50	Formát: A2
	Číslo výkresu: 3.2	Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	
Příloha: <b>Zakreslení návrhového stavu objektu Půdorys 2.NP</b>			

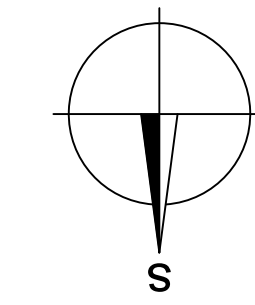
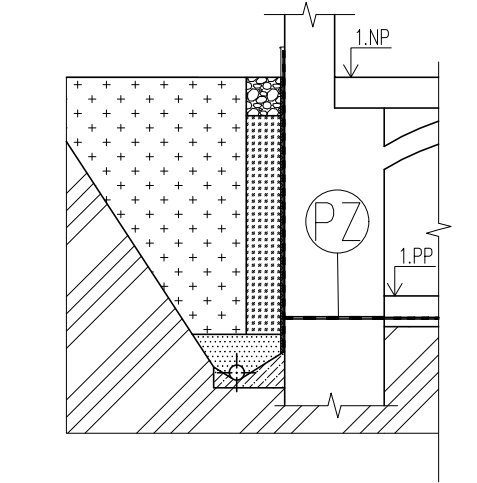


- (DO) dozdnění otvoru v patě klenby a pružné oddělení potrubí od zdivné konstrukce
- znázornění sanačních opatření proti vztlínající zemi vlhkosti:
- (DP) -odvod spádovaného drenážního potrubí z úrovně sklepů do potoku
- (PZ) -prořezání zdiva v úrovni nad základovými pasy u nepodsklepených částí a v patě suterénních stěn u podsklepených částí objektu a vložení sklolaminátových desek jako hydroizolace

schematické řešení mechanické hydroizolační metody podřezáváním zdiva a vkládání hydroizolačních sklolaminátových desek + instalace drenážního potrubí v nepodsklepené části objektu



schematické řešení mechanické hydroizolační metody podřezáváním zdiva a vkládání hydroizolačních sklolaminátových desek + instalace drenážního potrubí v nepodsklepené části objektu



Zpracoval: Tomáš Roletzki	Vedoucí bakalářské práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok: 2021/2022	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Bakalářská práce - Katedra konstrukcí pozemních staveb			Datum 5/2022
Název: <b>Hodnocení stavebně technického stavu klasicistního domu v Hradišti</b>			Měřítko 1:50
			Formát A4x4
			Číslo výkresu 3.3
Příloha: <b>Zakreslení návrhového stavu objektu Půdorys 1.PP + schéma drenáže</b>			Konzultant: Ing. Radek Zigler, Ph.D.